



TYT

Temel Yeterlilik Testi

**Detaylı
Anlatım
16 Hafta**
için QR kodu tara!



**Seri
Anlatım
60 Gün**
için QR kodu tara!



**İleri Düzey
Anlatım
7 Gün**
için QR kodu tara!



**DÜZEYDE
KAMP**

İlyas Güneş ile

MATEMATİK

VIDEO
DERS KİTABI



**İlyas Güneş
YouTube
Kanalı**
Konu anlatım
için QR kodu tara!



Full
matematik



Matematik Video Ders Kitabı

Genel Yayın Koordinatörü Devrim ÖZATA

Yazar İlyas GÜNEŞ

Sayfa Tasarımı & Dizgi Okan ALADAĞ

ISBN 978-625-99428-9-6

Full Matematik Yayınları Ostim, 1207 Sk ostim No:3 c-d, 06374 Yenimahalle/Ankara

Tel 0312 386 00 26

Fax 0312 394 10 04



fullmatematikyayinlari



fullmatematikyayinlari@gmail.com

Bu kitabın her hakkı saklıdır. Bu kitabın basım-yayın satış hakları Full Matematik Yayınlarına aittir. Hangi amaçla olursa olsun yayıncı kuruluşun izni olmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı, mekanik elektronik, manyetik, fotokopi ya da başka yöntemlerle basılması ve çoğaltılması yasaktır.

Full Matematik

SUNU

Sevgili Tayfam,

Uzun bir sınav maratonu başlıyor. Bu yolda kondisyonumuzun iyi olması gerekiyor. Bu nedenle sınava sizleri iyi bir şekil hazırlamak benim görevim. Yeterki başaracağınıza inanın. Ben buna inanıyorum.

Bu nedenle sizler için hazırlamış olduğum "**Matematik Video Ders Kitabı**", ÖSYM'nin son yıllarda matematikte yapmış olduğu değişiklikler göz önüne alınarak hazırlanmıştır.

Her bir konu önem sırasına göre, yeterli düzeyde, öğrencinin en temelden başlayıp sınavda sizleri soru çözebilecek hâle getirecek düzeyde konu anlatım ve sorulardan oluşmaktadır.

Her bir konu sonunda o konu ile ilgili bilgi düzeyinizi ölçen "**Kontrol Noktası**" soruları vardır. Bu soruların çözümü de tarafımdan yapıp sizler için yine o bölümdeki özel karekod içerisinde.

Daha ben ne yapayım size, babası evladına yapmaz 😊 Yani diyeceğim şudur ki arkadaşlar: Yapılan sınavlarda çok benzeri soruları yakaladık, bu yıl da sizleri aynı şekilde, aynı enerjiyle hazırlayıp matematiği birlikte 🤖 edeceğiz.

Yapmanız gereken şudur: Yönergelere uygun bir şekilde kitap ile birlikte konu anlatım videolarını x2 hızına almadan 😊 güzel bir şekilde öğrenmeniz. Göreceksiniz sonuç çok güzel olacak. Bu kitabın hazırlanmasına çok emek verdik. Hiçbir zaman desteğini esirgemeyen canım eşim Gözdem'e, enerji kaynağım canım kızım Asya Miram ve canım oğlum Atlas'ıma ithaf eder, kitaplarımın hazırlanmasında harika işler çıkaran dizgi ekibimizden Okan ALADAĞ'a ve kitabı titizlikle kontrol eden Sevdâ ÖZTÜRK'e çok teşekkür ederim.

Sizler bu ülkenin geleceğisiniz. Bu nedenle her şeyin en iyisine layıksınız. Şimdi de bu kitap sizi hayallerinize götüren yolda en büyük destekçiniz olsun. Kitapla ilgili her türlü geliştirici eleştiri, önerileri ve hataları sizleri daha iyi katkı yapabilmek için ilyasgunesmatematik@gmail.com adresine gönderebilirsiniz.

Yeni çalışmalarımın haberdar olmak için beni Instagram hesabım ilyasgunesofficial adresimden takip edebilirsiniz.



İlyas Güneş
Matematik Öğretmeni

"Çoğu insan zekâyâ inanır, ben inanmıyorum, bizi birbirimizden ayıran emektir, ben çalışmaya inanıyorum.

Aziz Sancar

Full TYT **Faktöriyel** **ders kitabı**

FAKTÖRİYEL

1'den n'ye kadar olan sayma sayılarının çarpımına n faktöriyel denir ve $n!$ şeklinde gösterilir.

- $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$ dir.
- $0! = 1$
- $1! = 1$
- $2! = 1 \cdot 2 = 2$
- $3! = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$
- $4! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$
- $5! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120$
- $n! = n \cdot (n-1)!$
- $10! = 10 \cdot 9!$
- $17! = 17 \cdot 16 \cdot 15!$
- $(2n+1)! = (2n+1) \cdot 2n \cdot (2n-1)!$

NOT

$\frac{9!}{7!} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7!}{7!} = 9 \cdot 8 = 72$ dir.

Tip 2

$\frac{8! + 7!}{8! - 7!}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{9}{7}$ D) $\frac{11}{7}$ E) $\frac{13}{7}$

Tip 3

$0! + 1! + 2! + 3! + \dots + 78!$

toplamının birer basamağındaki rakam kaçtır?

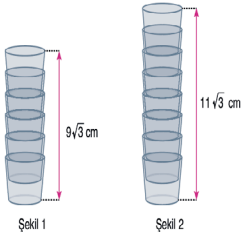
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Her Konuya Özel Hazırlanmış
Konu Anlatımları

Her Konunun Sonunda
Kendini Sınavabileceğin
Kontrol Noktası Testleri

Tip 50

Aşağıda Şekil 1'de 6 tane ve Şekil 2'de 8 tane iç ipe yerleştirilmiş aynı bardakların görünümü verilmiştir.



Buna göre, bir bardağın yüksekliği kaç cm'dir?

- A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$
D) $4\sqrt{3}$ E) $5\sqrt{3}$

Tip 52

Bir A pozitif tam sayısının karekökü, yaklaşık olarak aşağıdaki yöntemle hesaplanır.

- A sayısından büyük olan en küçük tam kare sayı bulunur ve o sayıya "x" denir.
- A sayısından küçük olan en büyük tam kare sayı bulunur ve o sayıya "y" denir.
- $\sqrt{A} = \sqrt{y} + \frac{A-y}{x-y}$ formülüyle, A tam sayısının karekökünün yaklaşık değeri bulunur.

Örneğin: $\sqrt{20} = \sqrt{16} + \frac{20-16}{25-16} = 4 + \frac{4}{9} = \frac{40}{9}$

Buna göre, $\sqrt{17}$ sayısının yaklaşık değeri kaçtır?

- A) $\frac{25}{9}$ B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{11}{3}$ D) $\frac{35}{9}$ E)

ÖSYM Sorularını
Kavratacak İkiz Soru Modelleri
Zorlayıcı ve Dikkat Edilmesi
Gereken "Dikkat Yakar!"
Soru Modelleri

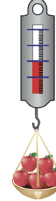
TYT

KONTROL NOKTASI

13

Çözümlere
Ulaşmak İçin

1. Ağırlık ölçmek için kullanılan şekildedeki el kantarında her mavi çizgi arası 1 kilogramı göstermektedir. Terazı arızalı olduğu için tartılan ağırlığı gerçek değerinden 200 gram eksik ya da fazla göstermektedir.



Buna göre, bu el kantarının tarttığı aynı ağırlıktaki beş elmadan birinin gerçek ağırlığını gram cinsinden belirten eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1x - 300! \leq 120$ B) $1x - 200! \leq 100$
C) $1x - 400! \leq 40$ D) $1x - 400! \leq 80$
E) $1x - 120! \leq 80$

3. Nakliyeciler Harun Bey ile kendisi gibi nakliyeciler olan babası Süleyman Bey arasında salı akşamı geçen sohbet şu şekildedir:

Harun Bey: Bu hafta pazartesi ve salı günü 200'er km yol aldık.

Süleyman Bey: İşleri yetiştirebilmemiz için önümüzdeki 3 gün boyunca her gün 100 ila 200 km arası fazla yol almamız gerekiyor.

Bu bilgilere göre, Harun Bey'in cuma günü sonunda aldığı toplam yolun değer aralığını ifade eden eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1x - 1500! \leq 200$ B) $1x - 1250! \leq 300$
C) $1x - 1300! \leq 200$ D) $1x - 1450! \leq 150$
E) $1x - 1500! \leq 100$

Konunun Öğrenilebilmesi İçin
Sistematik İlerleyen
TİP Soruları

Full TYT

Sayı - Kesir Problemleri

ders kitabı

Tip 58

İkiz Soru Modeli

Bir kafede, içinde sadece çilek ve muz bulunan meyve tabakları servis edilmektedir. Bu meyve tabakları ile ilgili aşağıdakiler bililmektedir:

- Meyve tabakları küçük ve büyük boy olmak üzere iki farklı büyüklüktedir.
- Her bir tabak için kullanılan çilek miktarının toplam ağırlığının, kullanılan muz miktarının toplam ağırlığına oranı tüm tabaklarda aynıdır.
- Küçük boy tabaklar toplam 100 gram, büyük boy tabaklar ise toplam 150 gram meyve kullanılarak hazırlanmaktadır.

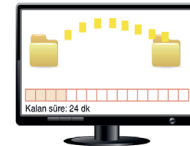
Bu tabakları hazırlamak için 150 gram çilek kullanıldığına göre, küçük boy meyve tabağında kaç gram muz kullanılmıştır?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

Tip 60

Dikkat Yakar

Sabit bir veri indirme hızına sahip bir bilgisayarda 10 GB veri indirme işleminin ardından bağlantı hızının %75 yavaşlatıldığı bir tarife kullanan Ozan tarifesinin ilk gününde 16 GB büyüklüğünde bir oyun indirme işlemine başlıyor. Belli bir süre sonunda ekranında o andaki indirme hızına göre aşağıdaki tabloyu görüyor.



İndirme işlemi 10 GB dolduktan sonra yavaşlayarak devam ettiğine göre bu oyunu indirme işlemi toplamda kaç dakika sürer?

- A) 32 B) 40 C) 48 D) 56 E) 68

İÇİNDEKİLER

Temel İşlemler	7	Birinci Dereceden Denklemler	179
Temel Kavramlar	13	Sayı - Kesir Problemleri	187
Tek - Çift - Pozitif - Negatif Sayılar	25	Yaş Problemleri	203
Ardışık Sayılar	35	İşçi Problemleri	211
Faktöriyel	43	Hareket Problemleri	217
Sayı Basamakları	49	Yüzde - Kâr - Zarar Problemleri	229
Bölme	59	Karışım Problemleri	239
Bölünebilme Kuralları	65	Grafik Problemleri	243
Asal Çarpanlara Ayırma	75	Rutin Olmayan Problemler	251
EBOB - EKOK - Tekrar Eden Problemler	83	Mantık	261
Rasyonel Sayılar	93	Kümeler	269
Basit Eşitsizlikler	103	Veri - İstatistik	281
Mutlak Değer	111	Fonksiyonlar	289
Üslü Sayılar	125	Permütasyon - Kombinasyon	305
Köklü Sayılar	139	Binom Açılımı	321
Çarpanlara Ayırma	153	Olasılık	325
Oran - Orantı	169	Polinomlar	337

ÖSYM NE SORDU?

Aslı arabasıyla cuma günü saat 17.00'de evinden çıkıp sabit hızla aynı gün saat 18.00'de otele ulaşmıştır. Pazar günü ise saat 17.00'de otelden çıkıp aynı yolu kullanarak farklı bir sabit hızla aynı gün saat 19.00'da evine ulaşmıştır.

Bu yolculuklarda Aslı, yol üzerindeki bir benzin istasyonunun önünden her iki günün de aynı saatinde geçtiğini fark etmiştir.

Buna göre, Aslı benzin istasyonunun önünden saat kaçta geçmiştir?

- A) 17.10 B) 17.20 C) 17.30
D) 17.40 E) 17.50

BEN NE SORDUM?

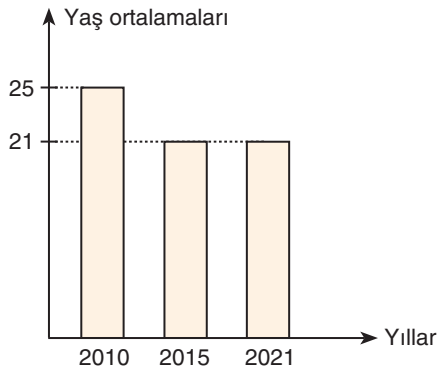
Doğrusal bir yol üzerinde saat 10.00'da A kendinden B kentine saatte 90 km sabit hızla ilerleyen Kerem, yol üzerinde bir tesisten geçerken saatinin 14.00 olduğunu görüyor. B kentine ulaşan Kerem, zaman kaybetmeden B kendinde hızını artırıp tekrar A kentine sabit hızla döndüğünde dönüş süresinin gidiş süresine göre 2 saat daha az olduğunu görüyor.

Kerem saat 18.00'de A kentinde olduğuna göre, dönüş yolunda gidiş yolundaki aynı tesisten geçerken saati kaç gösteriyordu?

- A) 14.24 B) 14.48 C) 15.00
D) 15.36 E) 16.00

ilyasgüneş/

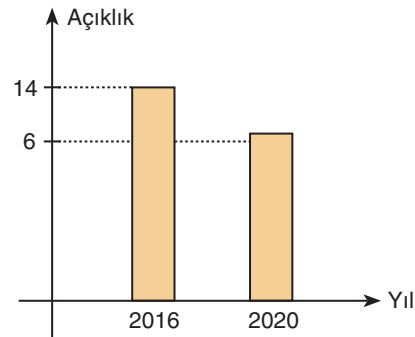
2010 yılında evlenen Melis ve Nihat'ın, evlendikten sonra doğan iki çocuğuyla birlikte 2021 yılında dört kişilik bir ailesi vardır. Belirli yıllarda, bu aile bireylerinin yaş ortalamaları aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Buna göre ailedeki bu iki çocuğun yaş farkı kaçtır?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

Aşağıdaki grafikte 2016 yılında 4 kişi ile başlayıp 2020 yılında 3 kişi kalan bir müzik grubunun içerisindeki kişilerin yaşları ile oluşturulmuş bir veri grubunun yıllara göre açıklığı verilmiştir.



Bu müzik grubundaki kişilerle ilgili olarak,

- 2016 yılında grubun yaş ortalaması 24'tür.
- Grubun en yaşlı iki üyesinin yaşları eşittir.

bilgileri yer almaktadır.

Buna göre, gruptan ayrılan kişinin doğum tarihi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1984 B) 1994 C) 2001
D) 2003 E) 2005

İŞARETLER VE İŞLEMLER

Matematikte kullanılan toplama (+), çıkarma (-), çarpma (x) ve bölme (÷) işlemlerinin yapılabilmesi için işaretlerden yararlanılır.

a) Negatif iki sayının çarpımı ya da bölümü pozitiftir.

$$\begin{array}{|c|c|} \hline - \cdot - = + & - \div - = + \\ \hline \end{array}$$

ÖRNEK

- $(-2) \cdot (-4) = 8$
- $(-10) \div (-2) = 5$

b) Pozitif iki sayının çarpımı ya da bölümü pozitiftir.

$$\begin{array}{|c|c|} \hline + \cdot + = + & + \div + = + \\ \hline \end{array}$$

ÖRNEK

- $3 \cdot 5 = 15$
- $4 \div 2 = 2$

c) Zıt işaretli iki sayının çarpımı ya da bölümü negatiftir.

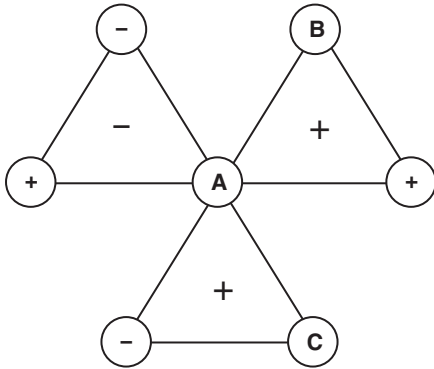
$$\begin{array}{|c|c|} \hline + \cdot - = - & + \div - = - \\ \hline \end{array}$$

ÖRNEK

- $(-6) \cdot (2) = -12$
- $-8 \div (2) = -4$

Tip 1

Aşağıda köşelerindeki dairelerde artı (+) veya eksi (-) işaretleri bulunan üç tane üçgenden oluşan bir şekil verilmiştir.



Şekilde verilen üçgenlerin köşelerindeki çemberlerin içinde verilen işaretlerin çarpımının sonucu üçgenin içinde verilen işaretle aynıdır.

Buna göre A, B ve C çemberlerinin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -, -, - B) -, -, + C) -, +, +
D) +, +, - E) +, +, +

d) Parantezli ifadelerde parantezin önündeki işaret, parantez içine dağıtılarak parantez açma işlemi yapılabilir.

$$\begin{array}{|c|c|} \hline (x) = x & -(x) = -x \\ (-x) = -x & -(-x) = x \\ \hline \end{array}$$

ÖRNEK

- $(4) = 4$
- $(-6) = -6$
- $-(-8) = 8$
- $-(-7) = 7$

e) İki sayının işaretleri aynı ise toplama işlemi yapılır. Sonucun işareti ortak işarettir.

ÖRNEK

- $(8) + (4) = 12$
- $(-4) + (-10) = -4 - 10 = -14$
- $(-2) - (3) = -2 - 3 = -5$
- $(-6) - (4) - (8) = -6 - 4 - 8 = -18$

f) İki sayının işaretleri farklı ise çıkarma işlemi yapılır. Sonucun işareti büyük sayının işaretidir.

ÖRNEK

- $(-6) + (4) = -6 + 4 = -2$
- $10 - 4 = 6$
- $-10 - (-8) = -10 + 8 = -2$
- $-4x + 10x = 6x$
- $18a - 24a = -6a$

g) Bir işlemde öncelik sırası şu şekildedir:

- 1) Varsa parantez içi
- 2) Çarpma, bölme
- 3) Toplama, çıkarma

Tip 2

$$20 : 4 - 2 + (3 - 5) \cdot 2$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

Tip 3

Aşağıda verilen $\star$, $\blacktriangle$ ve $\bullet$ sembolleri içerisinde toplama (+), çıkarma (-) ve çarpma (x) işlemlerinden bir tanesi vardır.

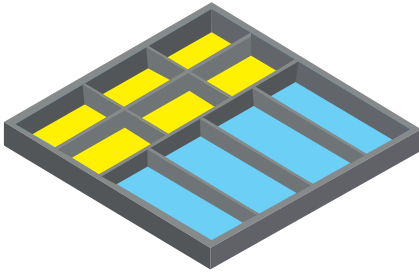
$$(2 \star 3) \blacktriangle (8 \bullet 5) = 9$$

Eşitliği sağlandığına göre, $\star$, $\blacktriangle$ ve $\bullet$ olan yerlere sırasıyla aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) -, +, x B) -, x, + C) +, -, x
D) x, +, - E) x, -, +

Tip 4

Aşağıda 10 bölmeden oluşan bir kutunun görünümü verilmiştir.



Bu kutunun tabanı sarı olan bölmelerin her birine 20 şeker, tabanı mavi olan bölmelerin her birine 15 şeker konuluyor.

Buna göre, sarı bölmelerdeki toplam şeker sayısı mavi bölmelerdeki toplam şeker sayısından kaç fazladır?

- A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

Tip 5

Dikkat Yakar !

Aşağıda A, B, C ve D kutuları içerisinde toplama (+) veya çıkarma (-) işaretleri konulmuştur.

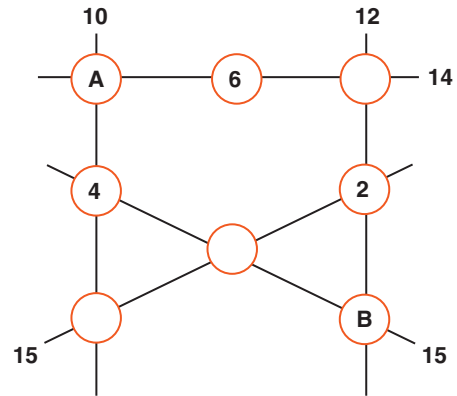
$$8 \begin{matrix} A \\ - \end{matrix} 4 \begin{matrix} B \\ + \end{matrix} -3 \begin{matrix} C \\ + \end{matrix} 2 \begin{matrix} D \\ - \end{matrix} 7$$

Bu işlem sonucunun sıfır çıkması için hangi iki kutunun yeri değiştirilmelidir?

- A) A ve B B) A ve C C) B ve D
D) C ve D E) D ve A

Tip 6

Aşağıda verilen 8 çemberin içerisinde 1'den 8'e kadar olan ardışık sayılar her çemberde farklı bir sayı olacak biçimde yazılıyor.



Aynı doğru üzerinde bulunan sayıların toplamı, bu doğrunun yanına yazılmış olan sayıya eşittir.

Buna göre, A + B toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

- h) Bir sayının ya da ifadenin kuvveti (üs) alınırken üs adedi kadar taban yan yana çarpılır.

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \dots a}_{n \text{ tane}}$$

ÖRNEK

- $2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$
- $3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81$
- $(-5)^3 = (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) = -125$

Tip 7

n kenarlı bir çokgenin içerisindeki bir A doğal sayısı A^n ile ifade edilmektedir.

Örneğin; $\boxed{2} = 2^4$

Buna göre,

$$\triangle 4 - \boxed{3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -17 B) -16 C) -15 D) -14 E) -13

Tip 8

Aşağıda verilen karelerin içerisine toplama (+), çıkarma (-) ve bölme (÷) işaretleri her bir kareye farklı bir işaret gelecek şekilde yazılarak eşitlik sağlanıyor.

$$18 \boxed{} (6 \boxed{} 3) = 4 \boxed{} 2$$

Buna göre, bu karelere gelen işaretler soldan sağa doğru sırasıyla aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -, +, ÷ B) -, ÷, + C) +, -, ÷
D) ÷, -, + E) +, ÷, -

Tip 9

2		1	
1	B	3	3
A		C	
2	D	4	6

Yukarıdaki şekilde 1'den 4'e kadar rakamlar ile oluşturulan tabloda toplama (+), çıkarma (-) ve çarpma (x) işlemleri kullanılarak satır ya da sütunların sonundaki daire içerisindeki sayılar elde edilmiştir.

Buna göre A, B, C ve D kutularındaki işlemler sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

	A	B	C	D
A)	x	x	-	-
B)	x	+	x	-
C)	x	x	-	+
D)	+	-	x	+
E)	x	-	-	+

Tip 10

Aşağıdaki karenin içerisine 1, 2, 3 ve 4 rakamları yazılarak oluşturulan şekilde her bir dairenin içerisine toplama (+), çıkarma (-) ve çarpma (x) işaretleri her bir kareye farklı bir işaret gelecek şekilde yazılarak bir işlem yapılmak isteniyor.

$$\boxed{4} \bigcirc \boxed{1} \bigcirc \boxed{2} \bigcirc \boxed{3}$$

Buna göre, bu işlemin sonucunun en büyük değeri kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

Tip 11

Aşağıdaki dairelerin içerisine 1'den 7'ye kadar olan rakamlardan 6 tanesi her bir daire içerisine farklı bir sayı gelecek şekilde yazıldığında tüm eşitlikler sağlanmaktadır.

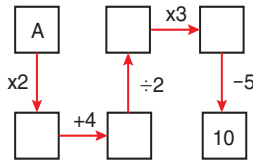
$$\begin{array}{c} \bigcirc - \bigcirc = 3 \\ \bigcirc \times \bigcirc = 3 \\ \bigcirc \div \bigcirc = 3 \end{array}$$

Buna göre, kullanılmayan rakam kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Tip 12

Aritmetik işlemlerin yer aldığı bir oyunda oklar ve karelerden oluşmuş okun yanında belirtilen toplama (+), çıkarma (-), çarpma (x) veya bölme (÷) işlemlerinin yapılmasıyla elde edilen sonucun, o okla gösterilen karenin içine yazılması gerekmektedir.

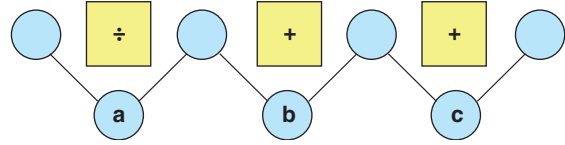


Buna göre, A sayısı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Tip 13

1'den 7'ye kadar ardışık sayılar belirli bir kurala göre daire içlerine yazılıp karelerdeki işlemler soldan sağa doğru uygulandığında elde edilen sonuçlar altta bulunan daire içerisine yazılıyor ve boşta sayı kalmıyor.



Buna göre, $a + b - c$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Tip 14**Dikkat Yakar !**

1, 2, 3, 4, 5 ve 6 sayılarında her biri aşağıda verilen işlemlerdeki , , , ,  ve  sembolleri temsil etmektedir.

$$\star + \bullet = \blacktriangle$$

$$\blacksquare \times \pentagon = \hexagon$$

Buna göre,

$$\frac{\star \times \bullet - \blacksquare - \pentagon}{\blacktriangle - \hexagon}$$

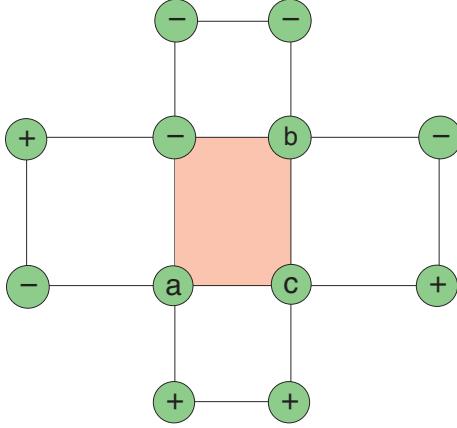
ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?

- A)  B)  C)  D)  E) 

Tip 15

Dikkat Yakar !

Aşağıda köşelerindeki çemberlerde işaretlerin yazılı olduğu dört tane kareden oluşan bir düzenek verilmiştir.



Yukarıdaki düzenekte, boyalı bölgenin etrafındaki her bir karenin köşelerinde bulunan çemberlerde yazılı olan işaretlerin çarpımının sonucunda elde edilen işaretler aynıdır.

Buna göre,

- I. $c < 0$
- II. $a \cdot b < 0$
- III. $b + c < 0$

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) II ve III

Tip 16

İkiz Soru Modeli



4	□	3	=	○
6	□	5	=	○
8	□	7	=	○
10	□	9	=	○

Ceren Öğretmen üzerinde yukarıdaki tablonun bulunduğu birer kartı Arda ile Burcu'ya veriyor ve her ikisinden de sırasıyla;

- kartlarındaki her boş karenin içine toplama (+) veya çıkarma (-) sembollerinden birini koymalarını,
- tüm satırlardaki işlemlerin sonucunu sağdaki dairelerin içine yazmalarını,
- bu dairelerde yazan dört sayının toplamını bulmalarını

istiyor.

Yaptıkları işlemler sonucunda Arda 32, Burcu ise 20 sayısını buluyor.

Buna göre, Arda ile Burcu'nun kullandığı çıkarma (-) işlemi sembolünün sayısı aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Arda	Burcu
A)	2	2
B)	1	3
C)	2	3
D)	3	2
E)	2	1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
D	B	D	A	B	A	A	D	C	B	C	B	C	A	B	A



1. A, B ve C birer doğal sayı olmak üzere aşağıdaki kutuların içine toplama (+), çıkarma (-), çarpma (x) ve bölme (:) işlemleri, her kutuya farklı bir işlem gelecek şekilde yerleştirildiğinde tüm eşitlikler sağlanmaktadır.

$$15 \boxed{} 3 = A$$

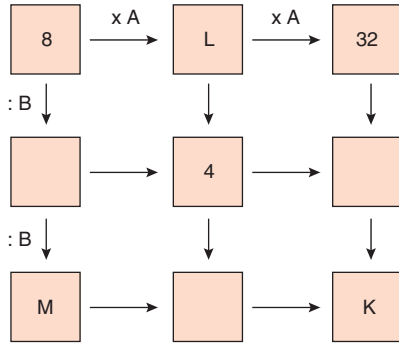
$$B \boxed{} B = A$$

$$A \boxed{} C = B \boxed{} 2$$

Buna göre, $A + B + C$ toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 19 C) 21 D) 24 E) 27

2. Aşağıda oklar ve karelerden oluşan bir yapı verilmiştir. Bu yapıda her okun çıktığı karedeki sayıya yanında belirtilen çarpma (x) veya bölme (:) işlemleri uygulanarak elde edilen sonuçlar okun gösterdiği kareye yazılıyor.

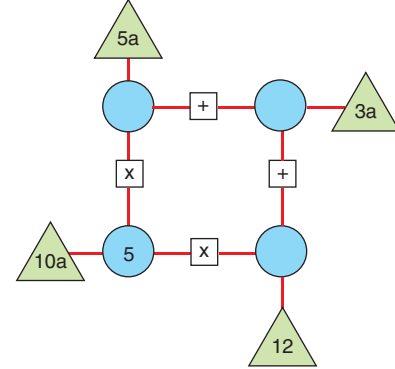


Yukarıdaki şekilde soldan sağa doğru olan okların tümünde x A, yukarıdan aşağıya doğru olan okların tümünde ise : B işlemini uyguluyor.

Buna göre, $K + L \cdot M$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

3. Aşağıda verilen şekilde, dairesel hücreler içindeki sayılara aralarında bulunan toplama (+) ya da çarpma (x) işlemleri uygulanarak sonuç, satır ve sütun sonunda bulunan boyalı üçgen içerisine yazılıyor.



Buna göre, a değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

- 4.

ÇIKMIŞ SORU

Aşağıdaki kutuların içine 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ve 9 sayıları, her kutuya farklı bir sayı gelecek biçimde yerleştirildiğinde tüm eşitlikler sağlanmaktadır.

$$\boxed{} \times \boxed{} = 12$$

$$\boxed{A} \div \boxed{} = 2$$

$$\boxed{} + \boxed{} = 12$$

$$\boxed{B} - \boxed{} = 2$$

Buna göre $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

2025 AYT

TEMEL KAVRAMLAR

1) RAKAM

Sayıları ifade etmeye yarayan sembollere **rakam** denir.

Bu semboller 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ve 9 olmak üzere on tanedir.

Tip 1

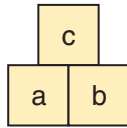
a, b ve c birbirinden farklı rakamlardır.

Buna göre, $2a + b - c$ ifadesinin alabileceği en büyük ve en küçük değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

Tip 2

Aşağıda a ve b rakamları kullanılarak oluşturulan bir şeklin görünümü aşağıdaki gibidir.



Şekilde verilen alttaki iki kare içerisinde yazan sayıların toplamı, üzerindeki kare içerisinde yazan sayıya eşittir.

Buna göre, $a + b + c$ toplamının en büyük değeri kaçtır?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 18 E) 36

UYARI

Temel kavram sorularında tanım kümesinde verilen ifadeler soruyu çözmedeki en önemli yerdir.

Tip 3

a ve b rakam olmak üzere,

$$\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$$

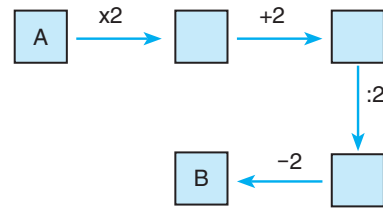
eşitliği veriliyor.

Buna göre, $a + b$ toplamının alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 4

Aşağıdaki şekilde A yerine bir sayı yazılarak her kutunun içindeki sayıya oklar yönünde belirtilen işlemler uygulanarak B rakamı bulunuyor.



Buna göre, A sayısının en küçük değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 12

2) DOĞAL SAYILAR

$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$ kümesinin her bir elemanına **doğal sayı** denir ve $\mathbb{N}$ ile gösterilir. Doğal sayı denildiğinde akla gelen ilk sayı sıfır olmalıdır.

Tip 5

a ve b doğal sayıdır.

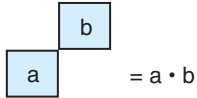
$$a + b = 14$$

olduğuna göre, a . b çarpımının en büyük değeri ile en küçük değerinin toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 24 C) 33 D) 48 E) 49

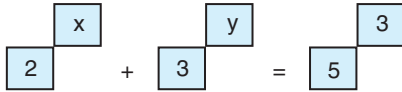
Tip 6

a ve b doğal sayılar olmak üzere,



$$= a \cdot b$$

biçiminde tanımlanıyor.



$$+ \quad =$$

denklemini sağlayan x ve y değerleri için x . y çarpımının en büyük değeri kaçtır?

- A) 0 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

UYARI

Toplamları verilen iki doğal sayının;

- I) Çarpımının en büyük olması için sayıların birbirine en yakın veya eşit olması gerekir.
II) Çarpımının en küçük olması için ise sayıların birbirinden en uzak olması gerekir.

Tip 7

a ve b doğal sayı, x reel sayıdır.

$$a = 17 - x$$

$$b = x - 4$$

olduğuna göre, a . b çarpımının alabileceği en büyük değeri kaçtır?

- A) 42 B) 48 C) 52 D) 56 E) 60

Tip 8

Aşağıda bir kenarı bir birim olan kare şeklindeki aynı mozaik taşların, aralarında boşluk olmadan birleştirilmesiyle oluşturulmuş dikdörtgen şeklindeki tablonun görünümü verilmiştir.



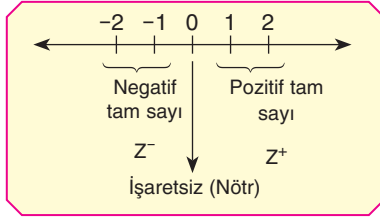
Bu tablo kısa kenarında a tane, uzun kenarında b tane olmak üzere toplam 48 tane taştan oluşmaktadır.

Buna göre, tablonun çevresinin alabileceği en küçük değer kaç birimdir?

- A) 24 B) 28 C) 32 D) 36 E) 40

3) TAM SAYILAR

$Z = \{..., -2, -1, 0, 1, 2, ...\}$ kümesinin her bir elemanına **tam sayı** denir.



Tip 9

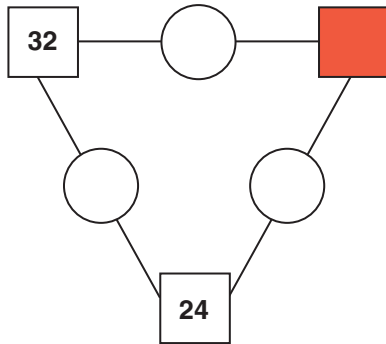
a ve b tam sayılardır.

$$a \cdot b = 12$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamının en büyük değeri ile en küçük değerinin toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 13 C) 17 D) 20 E) 26

Tip 10



Yukarıdaki şekilde her bir karenin içine pozitif tam sayılar yerleştirilecektir. Her karenin içerisindeki sayı, kendisine komşu olan iki çemberin içindeki sayıların çarpımına eşittir.

Buna göre, kırmızı renkli karenin içerisindeki sayının en küçük değeri kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 24 E) 28

UYARI

En büyük, en küçük sorularında tanım kümesi tam sayı derse negatif tam sayıları unutma. Özellikle en küçük sorularında negatif sayı değerlerini düşün.

Tip 11

x, y ve z tam sayılardır.

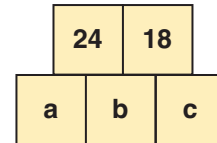
$$x \cdot y = 16$$

$$y \cdot z = 24$$

olduğuna göre, $x + y + z$ toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) -41 B) -40 C) 10 D) 13 E) 40

Tip 12



a, b ve c negatif tam sayıları ile oluşturulan yukarıdaki şekilde yan yana iki kare içerisinde yazılı olan sayıların çarpımı bu sayıların hemen üzerinde bulunan karedeki sayıya eşittir.

Buna göre, $a + b + c$ toplamının en büyük değeri kaçtır?

- A) -43 B) -32 C) -17 D) -13 E) -8

Tip 13

Yukarıda verilen sayı doğrusunda a, b, c ve d negatif tam sayılar olmak üzere,

$$a \cdot b \cdot c \cdot d = 180$$

eşitliği sağlandığına göre, $a + b + c + d$ toplamının en büyük değeri kaçtır?

- A) -16 B) -19 C) -20 D) -21 E) -26

Tip 14

Aşağıdaki karenin her kutucuğunda bir sayı vardır.

8	6	
10		5

Bu karenin her satırındaki ve her köşegenindeki sayıların toplamı aynı sabit sayıya eşittir.

Buna göre, mavi renk ile boyalı kutuların içinde yazılı olan sayıların toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

Tip 15

x, y ve z doğal sayı olmak üzere aşağıdaki çarpma tablosu veriliyor.

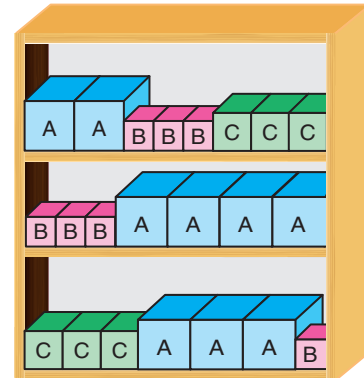
•	x	y	z
x	A	15	
y		B	$4 \cdot y$
z	12		C

Buna göre, $A + B + C$ toplamı kaçtır?

- A) 32 B) 48 C) 50 D) 64 E) 72

Tip 16

Aşağıdaki şekilde her bir rafı tamamen dolduran boyutları birbirinden farklı tam sayı olan küp şeklindeki A, B ve C kutularının görünümü verilmiştir.



Buna göre, bu kutuların boyutları olan A, B ve C için $A + B + C$ toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 8 B) 11 C) 13 D) 15 E) 18

UYARI

Bu tarz soruların çözümü yapılırken denklemin karşısındaki sayı a ve b'nin katsayılarından hangilerine bölünüyorsa ona böl. Küçük olanı diğerinin katsayısı kadar artır. Büyük olanı diğerinin katsayısı kadar azalt.

Tip 17

a ve b pozitif tam sayıdır.

$$2a + 3b = 45$$

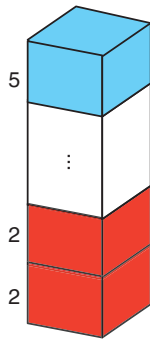
eşitliğini sağlayan kaç farklı a değeri vardır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

Tip 18

Dikkat Yakar !

Aşağıda bir kenarının uzunluğu 2 cm olan kırmızı ve bir kenarının uzunluğu 5 cm olan mavi küplerin her birinden en az bir tane kullanılarak oluşturulan tek sıra hâlinde 260 cm uzunluğundaki bir kulenin görünümü verilmiştir.



Buna göre, bu kulede mavi ve kırmızı küplerin sayısının alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

Tip 19

x ve y birer doğal sayıdır.

$$2x + 3y = 32$$

denklemini sağlayan kaç farklı (x, y) ikilisi vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Tip 20

Dikkat Yakar !

Bir uzunluğu ölçmek için tasarlanmış başında ve sonunda boşluk bulunmayan A ve B cetvelleri aşağıdaki gibidir.



Bu cetvellerle ilgili;

- Ardışık iki tam sayı arası 3 cm olan B cetvelinin uzunluğu, ardışık iki tam sayı arası 2 cm olan A cetvelinin uzunluğundan daha kısa,
- Bir tane A ile B cetvelinin toplam uzunluğu 24 cm olduğu biliniyor.

Buna göre, x + y toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

4) RASYONEL SAYILAR

a, b birer tam sayı ve $b \neq 0$ olmak üzere, $\frac{a}{b}$ şeklindeki sayılardır. Rasyonel sayılar Q ile gösterilir.

ÖRNEK

$-\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{7}{4}, -1, 3, 0$ ve $\sqrt{25}$ gibi.

5) İRRASYONEL SAYILAR

Sonucu kesin olmayan sayılardır ve Q^I ile gösterilir.

ÖRNEK

$\sqrt{3}, e, \pi$ ve $\sqrt{2}$ gibi.

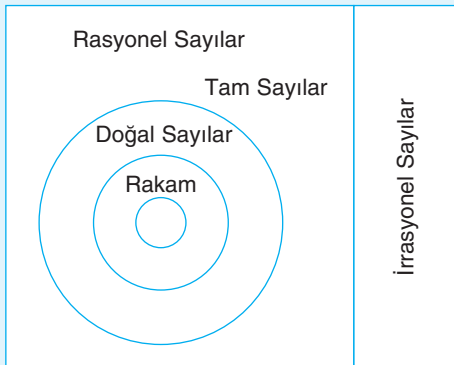
6) REEL (GERÇEL, GERÇEK) SAYILAR

Rasyonel sayılar kümesi ile irrasyonel sayılar kümesinin birleşimi olan kümeye **reel sayılar kümesi** denir ve R ile gösterilir.

ÖRNEK

$\sqrt{3}, 5, -\frac{1}{2}, -2, \frac{\sqrt{5}}{3}$ gibi.

UYARI



Dıştaki küme içteki kümeyi sahiplenir.

- Her tam sayı rasyonel sayıdır.
- Her rakam doğal sayıdır.
- Her doğal sayı rakam değildir.
- Her doğal sayı tam sayıdır.

Tip 21

İkiz Soru Modeli

Aşağıdakilerden hangisi rasyonel sayı olmayan bir gerçel sayıdır?

- A) -5 B) $\frac{1}{2}$ C) $\sqrt{9}$ D) $\sqrt{1,6}$ E) 0,6

Tip 22

x bir tam sayıdır.

$$\frac{15}{x+1}$$

ifadesini tam sayı yapan kaç farklı x tam sayı değeri vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Tip 23

x bir tam sayıdır.

$$\frac{x+9}{x+1}$$

ifadesini tam sayı yapan kaç farklı x tam sayı değeri vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Tip 24

x bir tam sayıdır.

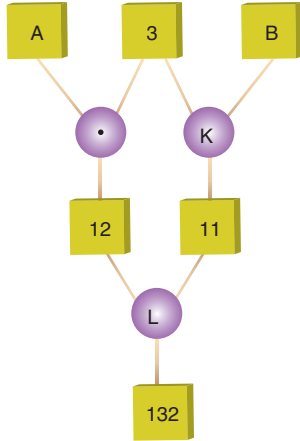
$$\frac{2x-7}{x+1}$$

ifadesini tam sayı yapan kaç farklı x tam sayı değeri vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Tip 25

Aşağıdaki kutuların üzerine birer tam sayı, dairelerin içine ise toplama (+) ya da çarpma (•) işlemlerinden biri yazılıyor.



Dairelerin içindeki işlem o dairenin üstündeki iki kutunun üzerindeki sayılara uygulanıp elde edilen sonuç, o dairenin altındaki kutuya yazılarak yukarıdaki şekil oluşturuluyor.

Verilen şekildeki A ve B tam sayıları ile K ve L işlemleri yer değiştirdiğinde elde edilecek sonuç kaçtır?

- A) 24 B) 32 C) 36 D) 45 E) 56

Tip 26

a ve b birer doğal sayı olmak üzere,

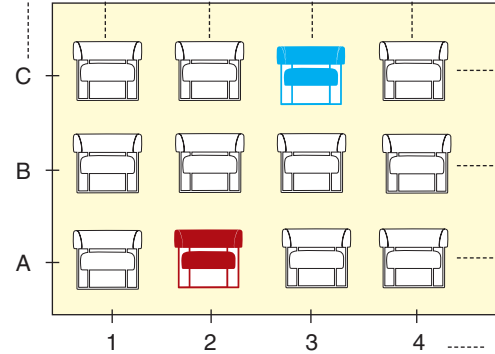
$$a + \frac{8}{b} = 10$$

denklemini sağlayan farklı a değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 13 B) 17 C) 20 D) 25 E) 28

Tip 27

Aşağıda her sırasında eşit sayıda koltuk bulunan bir sinema salonunun koltuk dizilimi verilmiştir.



Bu sinema salonundaki koltuk numaraları soldan sağa doğru 1'den başlayarak ardışık olarak artmakta, aşağıdan yukarıya doğru ise A, B, C ... harfleri ile isimlendirilen 10 sıradan oluşmaktadır.

Beste ve Aydan'dan başka kimsenin olmadığı bu salonda aynı anda film izleyen Beste'nin oturduğu kırmızı koltuk A - 2, Aydan'ın oturduğu mavi koltuk C - 3 olup aralarında 22 tane boş koltuk bulunmaktadır.

Buna göre, salonda kaç koltuk vardır?

- A) 70 B) 80 C) 90 D) 100 E) 110

Tip 28

Aşağıdaki kutuların içine -2, -4, 8 ve 16 sayıları her kutuya farklı bir sayı gelecek şekilde yerleştirildiğinde bir A tam sayısı elde ediliyor.

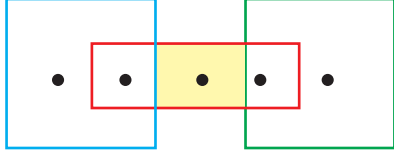
$$\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = A$$

Buna göre, A'nın alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) -13 B) -12 C) -10 D) -8 E) -4

Tip 29

Aşağıda verilen mavi, kırmızı ve yeşil dikdörtgenler içerisinde her noktaya bir sayı gelecek biçimde 3, 4, 5, 7 ve 8 sayıları yerleştirilecektir.



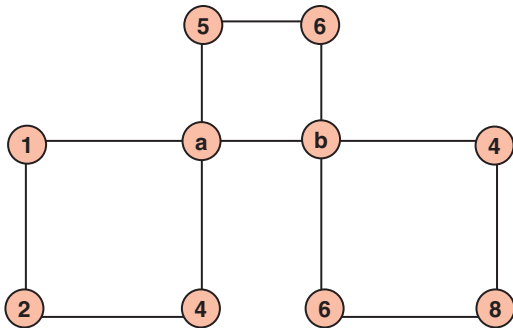
Mavi, kırmızı ve yeşil dörtgenin içindeki sayıların toplamı birbirine eşittir.

Buna göre, sarı boyalı bölgedeki sayı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 8

Tip 30

Aşağıda, köşelerindeki çemberlerde sayıların yazılı olduğu üç tane kareden oluşan bir düzenek verilmiştir.



Bu düzende, her bir karenin köşelerinde bulunan çemberlerde yazılı olan sayıların toplamı birbirine eşittir.

Buna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) -28 B) -21 C) -12 D) 9 E) 24

Tip 31**İkiz Soru Modeli**

Aşağıda birbirinden farklı a, b ve c tam sayıları ile oluşturulan toplama tablosu verilmiştir.

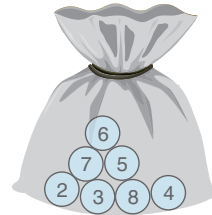
+	a	b	c
a			$a \cdot b$
b	10		
c			$6 \cdot a$

Buna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

Tip 32

Her birinin üzerinde bir doğal sayı yazılı olan altı tane topun bulunduğu bir torba görselde verilmiştir.



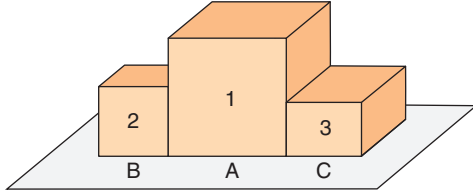
Bu torbadan aynı anda Ayşe 3 tane, Berna ise 2 tane top almıştır. Ayşe'nin aldığı toplardaki sayıların çarpımı 60, Berna'nın aldığı toplardaki sayıların ise toplamı 13'tür.

Buna göre, torbada kalan topların üzerinde yazan sayıların toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

Tip 33

Aşağıda bir kenarı tam sayı cinsinden A, B ve C birim olan 1, 2 ve 3 numaralı küp şeklindeki 3 tane kutunun yan yana getirilmesiyle oluşturulan platformun görünümü verilmiştir.



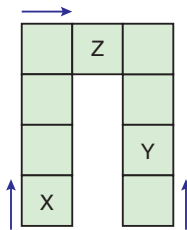
Bu platformda 1. ile 2. kutu arasındaki yükseklik farkı 4 birim, 1. ile 3. kutu arasındaki yükseklik farkı 5 birimdir.

Buna göre, $A + B + C$ toplamı en az kaç birimdir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

Tip 34**Dikkat Yakar !**

Aşağıdaki şekilde 1'den 9'a kadar olan doğal sayılar kutulara oklar yönünde küçükten büyüğe doğru artacak şekilde her biri birer kez yazılıyor.

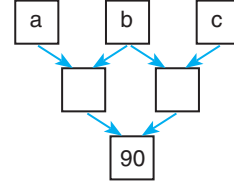


Buna göre, $X + Y + Z$ toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

Tip 35

Aşağıdaki şekilde okların üstündeki iki kutucuğun içinde bulunan sayılar çarpılıyor ve sonuç o iki okun gösterdiği kutuya yazılıyor.



İlk satırdaki kutuların içine birbirinden farklı a, b ve c rakamları yazılarak işlemler yapıldığında en alt satırdaki kutunun içerisine 90 sayısı yazılıyor.

Buna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

Tip 36

Toplama (+), çıkarma (-), çarpma (x) ve bölme ($\div$) işlemlerinin her biri , ,  ve  sembolleriyle eşleştiriliyor.

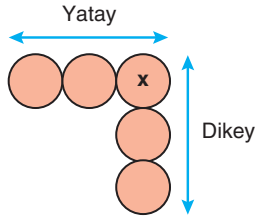
- $4 \cdot \frac{2}{3}$ işleminin sonucu bir doğal sayıdır.
- $\frac{5}{2} \cdot \frac{3}{2}$ işleminin sonucu bir doğal sayıdır.
- $\sqrt{18} \cdot \sqrt{2}$ işleminin sonucu bir rasyonel sayıdır.
- $5^1 \cdot 2^2$ işleminin sonucu bir doğal sayıdır.

Buna göre, sembollerin ifade ettiği işaretler aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

				
A)	$\div$	+	x	-
B)	x	+	$\div$	-
C)	$\div$	-	x	+
D)	x	-	$\div$	+
E)	+	-	x	$\div$

Tip 37

Aşağıdaki dairelere 1'den 5'e kadar olan rakamlar yazılacaktır.



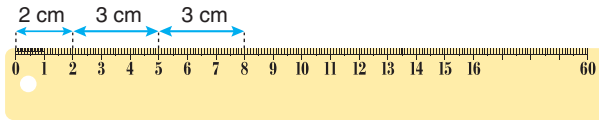
Yataydaki sayıların toplamı dikeydeki sayıların toplamına eşit olduğuna göre, x'in alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

Tip 38

Dikkat Yakar !

Tülin, aşağıda verilen 60 cm uzunluğundaki cetvelin sol uç noktası olan sıfır noktasından başlayıp en az bir kez, 2 cm ya da 3 cm aralıklarla cetvel üzerine nokta koymaktadır.

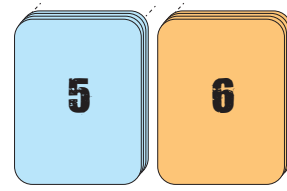


Buna göre, Tülin'in bu cetvel üzerine işaretlediği nokta sayısının alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

Tip 39

Aşağıda yeterince bulunan, her birinin üzerinde sayıların yazılı olduğu kartların görünümü verilmiştir.



Kerem bu kartlar içerisinde bir miktar kart alıyor.

Bu kartlarla ilgili,

- iki farklı renkte kart aldığı,
- kartlarda yazan sayıların toplamının 100 olduğu biliniyor.

Buna göre, Kerem'in aldığı kartların sayılarının alabileceği kaç farklı değeri vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Tip 40

İkiz Soru Modeli



Aşağıdaki kutuların içine 4, 5, 7, 9, 10, 14, 15, 16, 18 ve 20 sayıları, her kutuya farklı bir sayı gelecek şekilde yerleştirildiğinde, tüm bölme işlemlerinin sonucu tam sayı olmaktadır.

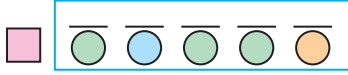
$$\begin{array}{l} \square : \square = A \\ \square : \square = B \\ \square : \square = C \\ \square : \square = D \\ \square : \square = E \end{array}$$

Buna göre, $A + B + C + D + E$ toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17

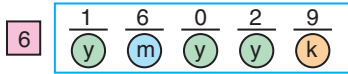
Tip 41**Dikkat Yakar**

Bir yarışma programına katılan bir yarışmacı, önceden belirlenmiş, rakamları birbirinden farklı beş basamaklı bir doğal sayıyı bulmaya çalışmaktadır. Bu yarışma için rakamların altına yerleştirilmiş lambalardan oluşan düzenek aşağıdaki gibi hazırlanmıştır.



Yarışmacı bir rakam söylemektedir. Söylediği rakam, sayının rakamlarından biriye rakama ait lamba mavi (m) yanmaktadır. Ayrıca bu rakamlardan küçük olan rakamların lambaları yeşil (y), büyük olan rakamların lambaları ise kırmızı (k) yanmaktadır.

Örnek: Önceden belirlenen sayı 16029 ise yarışmacı 6 rakamını söylerse düzenekteki lambalar aşağıdaki gibi yanıyor.



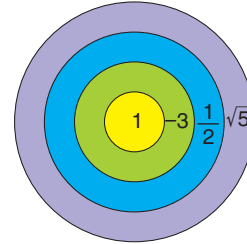
Bu yarışmaya katılan Seval, 3 rakamını söylediğinde bütün lambalar kırmızı, 9 rakamını söylediğinde bütün lambalar yeşil yanıyor.

Buna göre, Seval 7 rakamını söylerse düzenekteki durum ne olur?

- A) 1 mavi, 1 yeşil, 3 kırmızı lamba yanar.
- B) 1 mavi, 2 yeşil, 2 kırmızı lamba yanar.
- C) 1 mavi, 1 kırmızı, 3 yeşil lamba yanar.
- D) 2 yeşil, 3 mavi lamba yanar.
- E) 3 yeşil, 2 mavi lamba yanar.

Tip 42**Dikkat Yakar**

Aşağıdaki şekilde içten dışa doğru, içerisine 1, -3, $\frac{1}{2}$ ve $\sqrt{5}$ sayılarının yazılı olduğu bölümlerden oluşan bir hedef tahtası verilmiştir.



Tahtadaki bölgelere atış yapıldığında alınacak puanlar aşağıda verilen tabloda gösterilmiştir.

Vurulan Bölgedeki Sayının Kümesi	Puan
Doğal Sayı	15
Tam Sayı	8
Rasyonel Sayı	12
Gerçek Sayı	4

Vurulan bölgedeki sayı birden fazla sayı kümesine ait ise bu kümelerden hangisi daha çok puan veriyorsa o puan alınacaktır.

Arda, Bülent, Can ve Doruk isimli dört arkadaş hedef tahtasına birer atış yapıyor. Her biri farklı bir sayıyı vuruyor. Vurdukları sayılarla ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- Bülent, rasyonel sayı olan bir bölgeyi vurmamıştır.
- Doruk'un vurduğu bölgedeki sayı bir tam sayıdır fakat bir doğal sayı değildir.
- Arda, Can'dan düşük puan almıştır.

Buna göre, Arda, Bülent, Can ve Doruk'un aldığı puanlar aşağıdakilerden hangisidir?

	Arda	Bülent	Can	Doruk
A)	4	8	12	15
B)	15	4	12	12
C)	12	15	4	12
D)	12	8	15	4
E)	12	4	15	12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
D	E	C	A	E	C	A	B	A	C	A	D	A	A	C	C	B	B	E	D	D
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
E	E	C	C	D	E	A	A	A	E	D	D	A	E	C	E	A	B	C	C	E



1. Kakuro, çengel bulmaca kullanılarak istenen sayıların uygun biçimde hesaplandığı bir akıl oyunudur.

Kakuro'nun Kuralları

Sadece 1'den 9'a kadar olan doğal sayılar birden fazla olmayacak şekilde kullanılır. Oyundaki herhangi bir hücre, bir köşegenle ikiye ayrılır. Köşegenin üstündeki sayı, aynı satırdaki sayıların toplamını verirken; köşegenin altındaki sayı, aynı sütundaki sayıların toplamını verir.



Köşegenin altındaki sayıların toplamı

		9	11
	3	a	b
	17	c	d

Yukarıdaki bilgilere göre, $a \cdot b + c - d$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

2. Gerçek sayılar kümesi üzerinde $\backslash$ ve $/$ sembolleri aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

- a bir tam sayı ise $\backslash a / = / a \backslash = \frac{a}{2}$
- a bir tam sayı değil ise,
 $\backslash a / = a$ 'dan küçük en büyük tam sayıdır.
 $/ a \backslash = a$ 'dan büyük en küçük tam sayıdır.

Buna göre, $\backslash 5 / + \backslash 1,21 /$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

- 3.

ÇIKMIŞ SORU

1'den 8'e kadar olan sekiz rakam iki gruba ayrılıyor. Birinci gruptaki rakamların toplamının ikinci gruptaki rakamların toplamına eşit olduğu ve her bir gruptaki rakam sayısının o gruptaki rakamlardan birine eşit olduğu biliniyor.

Buna göre aşağıdaki rakamlardan hangisi 7 rakamı ile aynı grupta yer alır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2025 TYT

4. Aşağıdaki tabloda boş kutulara 7, 9, 12, 15, 17 ve 21 sayıları her satırdaki sayıların toplamı birbirine eşit olacak şekilde yerleştiriliyor.

	30	
		13
	14	

Buna göre, mavi kareye yazılacak sayı aşağıdakilerden hangileri olabilir?

- A) 7 veya 9 B) 12 veya 21 C) 9 veya 21
D) 7 veya 15 E) 7 veya 21



TYT

Tek - Çift - Pozitif - Negatif Sayılar

**ders
kitabı**

TEK - ÇİFT SAYILAR

Tek Sayı

2 ile tam bölünmeyen tam sayılara **tek sayı** denir ve n tam sayı olmak üzere, $2n - 1$ ile ifade edilir.

Yani birler basamağında 1, 3, 5, 7 ve 9 rakamlarından biri bulunan her sayı tek sayıdır.

Çift Sayı

2 ile tam bölünebilen tam sayılara **çift sayı** denir ve n tam sayı olmak üzere, $2n$ ile ifade edilir.

Yani, birler basamağında 0, 2, 4, 6, 8 rakamlarından biri bulunan her sayı çift sayıdır.

ÖRNEK

T: Tek sayılar $\rightarrow$ 177, 295, 379 gibi

Ç: Çift sayılar olmak üzere $\rightarrow$ 328, 196, 474 gibi

ÖZELLİK

1) Toplama - çıkarma

$$T \mp T = \text{Ç}$$

$$\text{Ç} \mp \text{Ç} = \text{Ç}$$

$$T \mp \text{Ç} = T$$

2) Çarpma

$$T \cdot T = T$$

$$\text{Ç} \cdot T = \text{Ç}$$

$$\text{Ç} \cdot \text{Ç} = \text{Ç}$$

3) Kuvvet

$$T^n = T \quad (n \text{ doğal sayıdır.})$$

$$\text{Ç}^n = \text{Ç} \quad (n \text{ sıfırdan farklı doğal sayıdır.})$$

4) Faktöriyel

$$0! = 1$$

$$1! = 1$$

$$2! = 1 \cdot 2 = 2$$

$$3! = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$$

NOT

- Ardışık iki tam sayının çarpımı çift sayıdır.

Örnek: $2 \cdot 3 = 6$

- Bölme işleminde teklik çiftlikten bahsedilemez.

Örnek: $\frac{1}{2}, \frac{3}{9}, \frac{4}{8}$ gibi.

Tip 1

Aşağıdakilerden hangisi tek sayıdır?

A) $4^8 + 2^6$

B) $6^0 + 24^4$

C) $45^{63} + 27^4$

D) $28! + 27!$

E) $10^8 + 8^{10}$

Tip 2

x tek sayı olduğuna göre,

I. $x^3 - x$

II. $2x + 1$

III. $x(x + 1)$

ifadelerinden hangileri her zaman çift sayıdır?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) I ve III

E) I, II ve III

Tip 3

a, b ve c birer tam sayı olmak üzere

$$\frac{4a + 5b}{2} = c$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) a çift sayıdır. B) b tek sayıdır. C) c çift sayıdır.
D) a tek sayıdır. E) b çift sayıdır.

Tip 5

a, b ve c tam sayı olmak üzere, $a \cdot b + c$ ifadesi tek sayıdır.

Buna göre,

- I. a tek sayı ise $b + c$ tek sayıdır.
II. b çift sayı ise $a + c$ tek sayıdır.
III. c çift sayı ise $a + b$ çift sayıdır.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

Tip 4

x bir çift tam sayı olmak üzere, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle çift sayıdır?

- A) $x^2 + 3$ B) x^x C) $2^x + 4$
D) $x^3 + 5$ E) $x^2 + x$

Tip 6

İçerisinde sadece ceviz bulunan bir torbadaki 80 tane ceviz kız ve erkek çocuklara dağıtılacaktır. Kız çocuklara 3'er, erkek çocuklara 2'şer tane verildiğinde tüm cevizler bitiyor.

Kızların sayısı K, erkeklerin sayısı E olmak üzere,

- I. K kesinlikle çift sayıdır.
II. E kesinlikle tek sayıdır.
III. $K + E$ kesinlikle çift sayıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

Tip 7

İkiz Soru Modeli 

Her birinin içinde eşit sayıda erik bulunan iki kasa vardır. A ve B sınıflarındaki her öğrenci bir erik alacak biçimde, kasalardan birindeki erikler A sınıfına dağıtıldığında bu kasada 6 erik kalmıştır. Diğer kasadaki erikler B sınıfına dağıtıldığında ise bu kasada yeterli sayıda erik olmadığından 4 öğrenciye erik verilememiştir.

Buna göre,

- I. Her bir kasada tek sayıda erik bulunmaktadır.
- II. Bu iki sınıftaki öğrenci sayılarının farkı bir çift sayıdır.
- III. Bu iki sınıftaki öğrenci sayılarının çarpımı bir tek sayıdır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

Tip 8

İkiz Soru Modeli 

Üç ve dört çekmeceli dolapların üretildiği bir fabrikada, belirli bir günde x adet üç çekmeceli, y adet dört çekmeceli dolap üretilmiştir. Üretilen bu dolaplar için toplam z adet çekmece kullanılmıştır.

Buna göre,

- I. x tek sayıysa z tek sayıdır.
- II. x çift sayıysa y çift sayıdır.
- III. x + y + z toplamı çift sayıdır.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

Tip 9

a, b ve c birer tam sayı olmak üzere,

$$a + \frac{b}{c}$$

ifadesi tek tam sayıdır.

a tek tam sayı olduğuna göre,

- I. $a \cdot b \cdot c$
- II. $a + b + c$
- III. $a + b \cdot c$

ifadelerinden hangileri her zaman tek sayıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

Tip 10

Dikkat Yakar 

a, b ve c birer tam sayı olmak üzere,

- $a + b$ toplamı tek sayı
- $b + c$ toplamı tek sayı
- $a \cdot c$ çarpımı çift sayı

olduğu biliniyor.

Buna göre,

- I. a tek sayıdır.
- II. b tek sayıdır.
- III. c çift sayıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

Tip 11

Aşağıdaki çarpma tablosunda, tam sayılarla yapılan işlemlerin bazılarının tek sayı ve çift sayı olduğu belirtilmiştir.

•	a	b	c
a			
b	Tek		
c		Çift	

Buna göre,

- I. $a + c$ çift sayıdır.
- II. $a + b + c$ çift sayıdır.
- III. $a \cdot c + b$ tek sayıdır.

İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

Tip 12**Dikkat Yakar !**

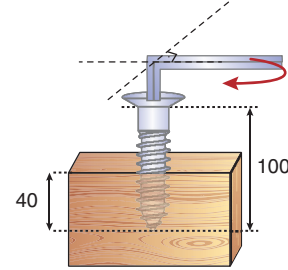
1'den 7'ye kadar numaralandırılmış toplar bir torbaya atılıyor. Bu torbadan Alperen 3 top, Dilay 2 top alıyor. Alperen elindeki toplara bakarak Dilay'a şunu söylüyor: "Senin elindeki topların toplamı çifttir."

Buna göre, Alperen'in elindeki topların toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 19 E) 20

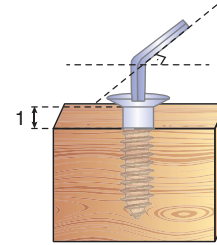
Tip 13

Aşağıdaki vida, ok yönünde çeyrek tur döndüğünde tahtanın içine tam sayı cinsinden a mm girmektedir.



Şekil 1

Kağan, bu vidayı 40 mm'si girmiş olan Şekil 1'deki konumdan ok yönünde önce b kez tam tur, sonrasında c kez çeyrek tur döndürerek vidanın 1 mm'si dışarıda kalacak biçimde Şekil 2'deki konuma getiriyor.



Şekil 2

Buna göre;

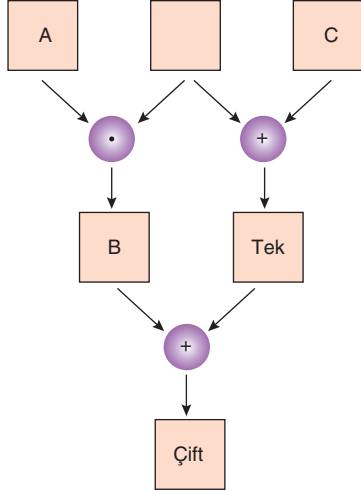
- I. a tek sayıdır.
- II. b çift sayıdır.
- III. $a + c$ toplamı çift sayıdır.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

Tip 14

A, B ve C tam sayı olmak üzere, aşağıdaki şekilde ok yönünde belirtilen işlemler yapıldığında sonuç çift sayı bulunmuştur.



Buna göre,

- I. A tek sayıdır.
- II. B çift sayıdır.
- III. C tek sayıdır.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

Tip 15

a, b ve c birer doğal sayı olmak üzere,

- $(a + b) \cdot c$ ifadesinin çift sayı,
- $(b + a) \cdot (c + a)$ ifadesinin tek sayı olduğu biliniyor.

Buna göre,

- I. $a - b - c$
- II. $a \cdot b \cdot c$
- III. $(a - c) \cdot b$

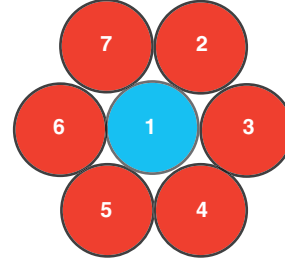
İfadelerinden hangileri çift sayıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

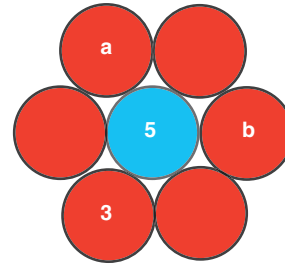
Tip 16

Dikkat Yakar !

Aşağıdaki şekilde 7 dairenin içine 1'den 7'ye kadar olan rakamlar, her daireye gelecek rakamlar birbirinden farklı, birbirine teğet olan iki kırmızı daire ile mavi dairenin rakamlarının toplamı çift sayı olacak şekilde yerleştiriliyor.



Aşağıdaki şekilde daireler verilen kurallara göre dolduruluyor.



Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Tip 17

x, y ve z birer tam sayı olmak üzere,

$$y + z, \quad x + y \quad \text{ve} \quad 2x + y + z$$

sayılarından ikisinin tek sayı, birinin ise çift sayı olduğu bilinmektedir.

Buna göre,

- I. $x \cdot y + z$
- II. $x + y + z$
- III. $x \cdot (y + z)$

İfadelerinden hangileri her zaman tek sayıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

Tip 18

İkiz Soru Modeli

Bir apartmanın ardışık numaralı her iki katı arasında eşit sayıda merdiven basamağı bulunmaktadır. Bu apartmanın farklı katlarında oturan Akın, Buse ve Cem'in oturdukları katlarla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Akın'ın oturduğu kat ile Buse'nin oturduğu kat arasındaki toplam basamak sayısı çifttir.
- Buse'nin oturduğu kat ile Cem'in oturduğu kat arasındaki toplam basamak sayısı tektir.

Buna göre Akın, Buse ve Cem'in oturdukları katların numaraları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	Akın	Buse	Cem
A)	1	3	7
B)	2	5	8
C)	4	7	9
D)	5	1	4
E)	8	5	7

Tip 19

A, B ve C tam sayıları için

- $A \cdot B$
- $B \cdot C$
- $(A + B) \cdot C$

ifadelerinden yalnızca 1 tanesi çift sayıya eşittir.

Buna göre,

- A
- B
- $B + C$

sayılarından hangileri her zaman tek sayıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

Tip 20

Dikkat Yakar !

1'den 9'a kadar rakamlar aşağıdaki dairelere rastgele yazılacaktır.

1. satır:			
2. satır:			
3. satır:			

Bununla ilgili,

- Mavi boyalı dairelerdeki sayıların çarpımının tek sayı,
- Birinci satırdaki sayıların çarpımının 72,
- İkinci satırdaki sayıların toplamının 21

olduğu biliniyor.

Buna göre, üçüncü satırdaki daire içlerinde yazan sayıların çarpımı kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 24 D) 32 E) 72

Tip 21

a, b ve c birer tam sayı olmak üzere;

- $a + b$ çift sayı,
- $b \cdot c$ tek sayı

olduğu biliniyor.

Buna göre,

- $a \cdot b \cdot c$
- $a + b + c$
- $a \cdot (b + c)$

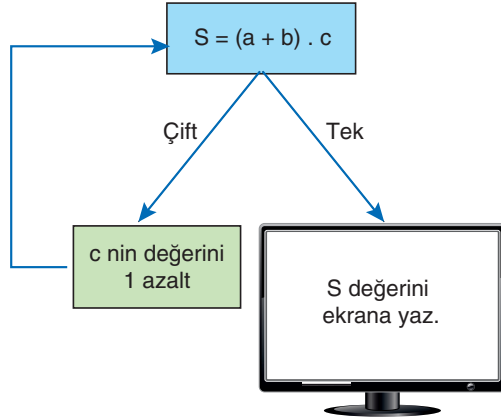
ifadelerinden hangileri her zaman çift sayıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

Tip 22

Dikkat Yakar !

Bir bilgisayar algoritması girilen a, b ve c tam sayıları için aşağıdaki adımları sırasıyla uyguluyor.



Bu döngüde ekrana yazılan bir S değeri olmadığı görülüyor.

Buna göre,

- I. $a + b$ çift sayıdır.
- II. c çift sayıdır.
- III. $a \cdot b$ çift sayıdır.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

Tip 23

a, b ve c birer pozitif tam sayı olmak üzere,

$$a - a \cdot b + a \cdot c$$

ifadesi bir tek sayıdır.

Buna göre,

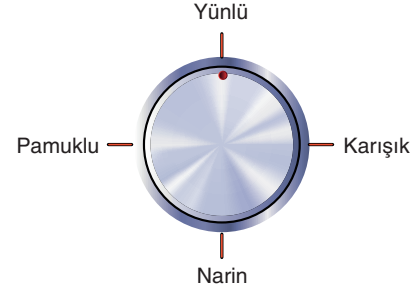
- I. $a \cdot (b - c)$
- II. $b \cdot (a + c)$
- III. $c \cdot (a - b)$

ifadelerinden hangileri her zaman çift sayıdır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

Tip 24

Aşağıda bir çamaşır makinesinin sağa veya sola sürekli dönebilen düğmesi ve bu düğme üzerinde bulunan yıkama programları verilmiştir.



Bu düğmenin saat yönünde ya da tersi yönde her bir kez döndürülmesiyle makine bir sonraki ya da bir önceki programa geçmektedir.

Düğme yünlü programında iken Nermin Hanım, düğmeyi saat yönünde A kez çevirdiğinde program pamuklu, B kez daha çevirdiğinde program karışık ve C kez daha çevirdiğinde program narin moda geçmektedir.

Buna göre,

- I. $A + B + C$
- II. $A \cdot (B + C)$
- III. $C \cdot (A + B)$

ifadelerinden hangileri tek sayıdır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

Tip 25

Bir markette bulunan a tane rafın her birine b tane ürün konuluyor. Markete gelen c tane müşteriden her biri 2 tane ürün aldığı anda kalan ürünler raflara tekrar diziliyor.

Son durumda her bir rafta c tane ürün olduğuna göre,

- I. a tek sayı ise $b + c$ toplamı çift sayıdır.
- II. a tek sayı ise b tek sayıdır.
- III. a çift sayı ise $b \cdot c$ çarpımı çift sayıdır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) II ve III

POZİTİF – NEGATİF SAYILAR

Sıfırdan büyük sayılara **pozitif sayılar**, sıfırdan küçük olan sayılara **negatif sayılar** denir.

1) $x > 0$ ise x pozitif (+) dir.

$x < 0$ ise x negatif (-) dir.

2)

$$+ \cdot + = +$$

$$+ \cdot - = -$$

$$- \cdot - = +$$

3)

$$+ : + = +$$

$$+ : - = -$$

$$- : - = +$$

4) Negatif bir sayının tek kuvvetinin sonucu negatif, çift kuvvetinin sonucu pozitifdir.

$$(+)^{\text{Sayı}} = +$$

$$(-)^{\text{Çift}} = +$$

$$(-)^{\text{tek}} = -$$

5) Pozitif bir sayının bütün kuvvetleri pozitifdir.

- x sıfırdan farklı bir tam sayı $x^{2n} > 0$ 'dır. Burada x hakkında pozitif ya da negatif olduğu söylenemez.
- Sıfır nötr sayıdır. Yani işareti yoktur.

Tip 26

a, b ve c reel sayılar olmak üzere,

$$a^2 \cdot b^7 < 0$$

$$c^3 \cdot b^5 < 0$$

$$c^4 \cdot a < 0$$

olduğuna göre, a, b ve c'nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (+, +, +) B) (+, -, -) C) (-, +, -)
D) (-, -, -) E) (-, -, +)

Tip 27

x bir negatif gerçel sayı olmak üzere,

I. x^7

II. $-x^2$

III. $-(-x^3)$

ifadelerinden hangileri negatiftir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

Tip 28

a < 0 < b olmak üzere,

I. $a - b < 0$

II. $a \cdot b > 0$

III. $a + b < 0$

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

Tip 29

a, b ve c gerçel sayılar olmak üzere,

• $a^2 + b < 0$

• $a \cdot b < 0$

• $a + c = 0$

olduğu biliniyor.

Buna göre, a, b ve c sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -, -, - B) -, +, - C) +, -, -
D) +, -, + E) +, +, +

Tip 30

A, B ve C gerçel sayı olmak üzere

$$A < B < C \text{ ve } (A - B) \cdot (B + C) = 0$$

olduğu biliniyor.

Buna göre,

- I. $A \cdot B$ pozitifdir.
- II. $B \cdot C$ negatiftir.
- III. $A \cdot B \cdot C$ negatiftir.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

Tip 31**İkiz Soru Modeli**

a, b, c ve d ardışık tam sayılar ve $a < b < c < d$ olmak üzere,

$$a \cdot d < 0$$

$$b + c > 0$$

İfadeleri veriliyor.

Buna göre, $a + b + c + d$ toplamı kaçtır?

- A) -6 B) -5 C) -2 D) 2 E) 6

Tip 32

Sıfırdan farklı x ve y gerçel sayıları için

$$x + y, x - 2y \text{ ve } 2y - x$$

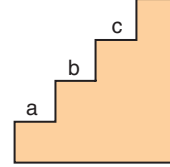
sayılarından hiçbirisi negatif sayı değildir.

Buna göre,

- I. $x \cdot y$
- II. $x - y$
- III. $y - x$

İfadelerinden hangileri kesinlikle negatif sayıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

Tip 33**Dikkat Yakar**

Yukarıda bir merdivenin basamaklarına yazılan a, b ve c tam sayılarının görünümü verilmiştir.

Bu merdivende yazılan sayılarla ilgili,

- ardışık iki basamaktaki sayıların toplamının pozitif sayı,
- ardışık üç basamaktaki sayıların toplamının negatif sayı

olduğu biliniyor.

Buna göre,

- I. a pozitif sayı,
- II. b pozitif sayı,
- III. c negatif sayı

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
B	D	E	E	C	A	B	A	C	D	D	A	D	A	D	E	A	D	B	B	C	A	E	D	A	E	E	A	C	D	D	C	E



1. a, b ve c tam sayılar olmak üzere,

- $a \cdot b$
- $b \cdot c$

ifadeleri ardışık tam sayılardır.

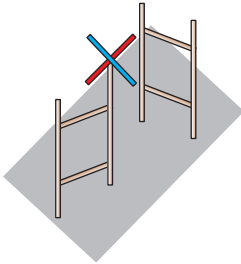
Buna göre,

- I. $a + b$ tek sayıdır.
- II. $a + c$ tek sayıdır.
- III. $a + b + c$ çift sayıdır.

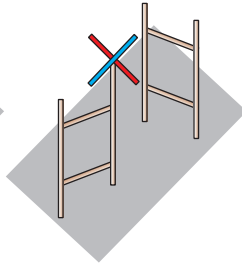
ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

2. Bir müzede sadece girişlerin yapıldığı ve başlangıçta Şekil 1'deki gibi duran bir turnike, müzeye her bir kişi girdiğinde çeyrek tur dönmektedir. Bu müzeye; önce her birinde a kişi bulunan b tane grup sonra her birinde b kişi bulunan c tane grup girdiğinde turnike Şekil 2'deki gibi durmaktadır.



Şekil 1



Şekil 2

Buna göre,

- I. $a + b + c$ tek sayıdır.
- II. $a \cdot b + c$ tek sayıdır.
- III. $a \cdot b \cdot c$ çift sayıdır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

- 3.

ÇIKMIŞ SORU

a, b ve c pozitif tam sayıları için

- $\frac{a+b}{c}$ ifadesi bir çift tam sayı,
- $\frac{a+c}{b}$ ifadesi bir tek tam sayıdır.

Buna göre

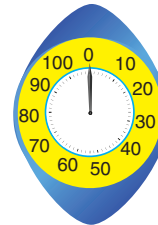
- I. $a + b + c$
- II. $a \cdot (b + c)$
- III. $a \cdot b \cdot c$

ifadelerinden hangileri her zaman bir çift sayıdır?

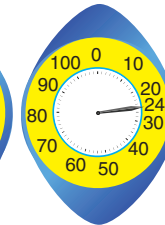
- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

TYT 2025

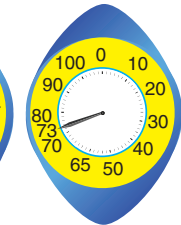
4. İçi tamamen boş olan bir su deposunun metre küp cinsinden içindeki su miktarını gösteren su saati Şekil 1'deki gibi sıfır noktasında görülmektedir.



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3

Bu depoya a, b ve c tam sayı olmak üzere, başlangıçta $(a + b) \text{ m}^3$ su yüklendiğinde sayaç Şekil 2'deki gibi 24 cm^3 , $(b \cdot c) \text{ m}^3$ kadar daha su yüklendiğinde ise görünümü Şekil 3'teki gibi 73 cm^3 oluyor.

Buna göre;

- I. a tek sayıdır.
- II. b çift sayıdır.
- III. c tek sayıdır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

ARDIŞIK SAYILAR

- n tam sayı olmak üzere,
..., $n - 2$, $n - 1$, n , $n + 1$, $n + 2$, ...
sayılarına **ardışık tam sayılar** denir.
- Ardışık tam sayılar arasındaki fark 1'dir.
- n çift tam sayı olmak üzere,
..., $n - 4$, $n - 2$, n , $n + 2$, $n + 4$, ...
sayılarına **ardışık çift tam sayılar** denir.
 $2n$, $2n + 2$, $2n + 4$... şeklinde ifade edilebilir.
- n tek tam sayı olmak üzere
..., $n - 4$, $n - 2$, n , $n + 2$, $n + 4$, ...
sayılarına **ardışık tek tam sayılar** denir.
 $2n + 1$, $2n + 3$, $2n + 5$... şeklinde ifade edilebilir.
- Ardışık tek ve çift sayılar arasındaki fark 2'dir.

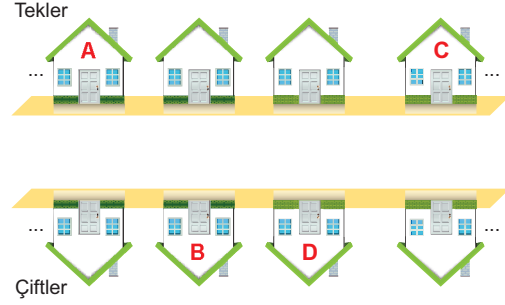
Tip 1

$2n - 1$ ve $n + 3$ sayıları ardışık sayılar olmak üzere, n 'nin alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

Tip 2

Bir sokakta, yolun üst tarafındaki evler ardışık tek sayılarla, alt tarafındakiler ise ardışık çift sayılarla numarandırılmıştır. Numaralar soldan sağa doğru artmaktadır.



A ve B evlerinin numaraları için

$$B - A = 5$$

olduğu biliniyor.

Buna göre, C ve D evlerinin numaraları için $D - C$ farkı kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

Tip 3

Bir x kümesi ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- 5 ardışık çift sayıdan oluşmaktadır.
- Kümedeki elemanların toplamı, en büyük elemanın 4 katına eşittir.

Buna göre, x kümesinin ortanca elemanı kaçtır?

- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

Tip 4

a, b ve c ardışık sayılar ve $a < b < c$ 'dir.

$$\left(1 - \frac{1}{a}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{b}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{c}\right) = \frac{2}{5}$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

Tip 5

Ardışık 9 doğal sayının toplamı 657'dir.

Buna göre, bu sayıların en küçüğü kaçtır?

- A) 67 B) 68 C) 69 D) 70 E) 71

Tip 6

Ardışık 10 çift doğal sayının toplamı 170 olduğuna göre, bu sayıların en büyüğü kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

Tip 7

Ardışık 7 doğal sayının toplamı A'dır.

Bu sayıların en büyüğünün A cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{A-10}{7}$ B) $\frac{A+6}{7}$ C) $\frac{A}{7}$
D) $\frac{A+2}{7}$ E) $\frac{A+21}{7}$

Tip 8

İki basamaklı 5 farklı tek doğal sayının toplamı 305

olduğuna göre, bu sayılardan en büyüğü en az kaçtır?

- A) 59 B) 61 C) 63 D) 65 E) 67

Tip 9

Ardışık 5 pozitif çift sayının toplamı, ardışık 4 pozitif tek sayının toplamına eşittir.

Çift sayıların en büyüğü 12 olduğuna göre, tek sayıların en küçüğü kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

ARDIŞIK SAYI FORMÜLLERİ

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n \cdot (n + 1)}{2}$$

$$1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) = n^2$$

$$2 + 4 + 6 + \dots + 2n = n \cdot (n + 1)$$

Tip 10

$$1 + 2 + 3 + \dots + 10$$

toplamının sonucu kaçtır?

- A) 55 B) 56 C) 57 D) 58 E) 59

Tip 11

$$1 + 3 + 5 + \dots + 21$$

toplamının sonucu kaçtır?

- A) 120 B) 121 C) 122 D) 123 E) 124

Tip 12

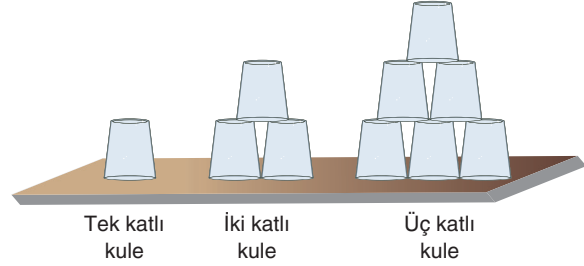
$$2 + 3 + 4 + \dots + 12$$

toplamının sonucu kaçtır?

- A) 75 B) 76 C) 77 D) 78 E) 79

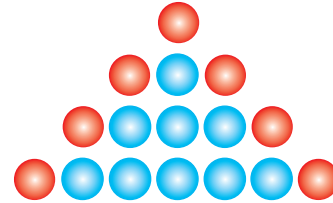
Tip 13

Bir yetenek yarışmasında özdeş plastik bardaklardan şekildeki gibi kuleler oluşturuluyor.



Buna göre, on katlı bir kulede kullanılan toplam bardak sayısı kaçtır?

- A) 45 B) 50 C) 55 D) 66 E) 72

Tip 14

Yukarıdaki şekilde kırmızı ve mavi topların diziliş şekli verilmiştir. İlk sırada 1 tane kırmızı top, sonraki sıralarda kenarlarda iki kırmızı top, aralarda mavi toplar olacak şekilde yerleştirilecektir.

Bu şekilde toplam 41 kırmızı top olduğuna göre, toplam mavi top sayısı kaçtır?

- A) 289 B) 324 C) 361 D) 400 E) 441

Tip 15

$$x + (x + 1) + (x + 2) + \dots + (x + 19) = 250$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 16

$$5 - 6 + 7 - 8 + \dots - 2016$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -1005 B) -1006 C) -1007 D) -1008 E) -1009

Tip 17

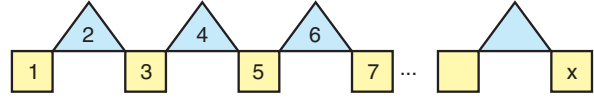
$$A = 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + 4 \cdot 5 + \dots + 15 \cdot 16$$

toplamında her bir terimin ikinci çarpanı 1 artırılırsa
A sayısı kaç artar?

- A) 116 B) 117 C) 118 D) 119 E) 120

Tip 18

Aşağıdaki şekilde belirli bir kurala göre yazılmış ardışık sayıların görünümü verilmiştir.



Üçgen içlerine ardışık çift sayılar, kare içlerine ise ardışık tek sayılar yazılıyor. Kare içindeki sayıların toplamı üçgen içindeki sayıların toplamından 41 fazladır.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 77 B) 79 C) 81 D) 83 E) 85

Tip 19

Yukarıda sırasıyla 1'den 20'ye kadar numaralandırılmış balonlara ok atışı yapan iki sporcunun atışları ile ilgili şu bilgiler biliniyor.

- Her bir sporcu sırasıyla atış yapıp 10'ar tane atış yapacaktır.
- Atışlar sonunda vurulamayan iki balondan biri 4'tür.

Atışlar sonunda vurulan balonlar üzerindeki numaraların toplamı 198 olduğuna göre, vurulamayan diğer balonun numarası kaçtır?

- A) 1 B) 5 C) 8 D) 12 E) 18

Tip 20

n bir doğal sayı olmak üzere, 1'den n 'ye kadar olan doğal sayıların toplamı x , 10'dan n 'ye kadar olan doğal sayıların toplamı y 'dir.

$x + y = 375$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 190 B) 195 C) 200 D) 205 E) 210

Tip 21

n bir doğal sayı olmak üzere, 1'den n 'ye kadar olan tek sayıların toplamı x , 1'den n 'ye kadar olan çift sayıların toplamı y 'dir.

$x + y = 105$ olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

Tip 22

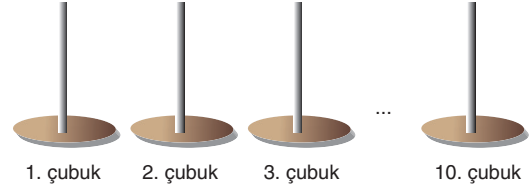
1'den 70'e kadar olan tam sayılar soldan sağa doğru yan yana yazılarak,

$A = 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ \dots\ 70$

biçiminde 131 basamaklı bir A sayısı oluşturuluyor.

Buna göre, bu A sayısının soldan 73. rakamı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

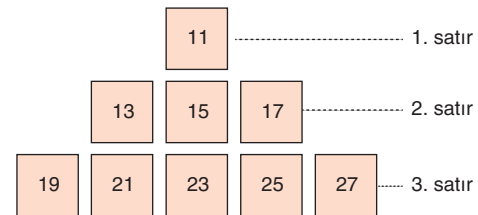
Tip 23

Bir oyun parkındaki düzende 1. çubuğa 1 halka, 2. çubuğa 2 halka, 3. çubuğa 3 halka ve bu şekilde 10. çubuğa 10 halka yerleşecek şekilde bir oyun hazırlanmıştır.

Bu oyunu oynayan bir çocuk bu düzeneğe toplam 48 tane halka atmış, sadece bir çubuğa hiç isabet ettirememiştir ve diğer çubuklara gereken kadar halka isabet ettirmiştir.

Buna göre, kaç numaralı çubuk boş kalmıştır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Tip 24**Dikkat Yakar**

İki basamaklı ardışık tek doğal sayılar yukarıdaki karelere sırasıyla yukarıdan aşağıya, soldan sağa doğru yazılıyor.

Buna göre, 10. satırın orta terimi kaçtır?

- A) 191 B) 189 C) 187 D) 185 E) 183

Tip (25)

120 sayfalık bir kitap 1'den başlamak şartıyla numaralandırılacaktır.

Bunun için toplam kaç tane rakam kullanılır?

- A) 236 B) 252 C) 256 D) 260 E) 264

Tip 26

Bir kitabı 1'den başlamak şartıyla numaralandırmak için toplam 306 rakam kullanıldığına göre, kitap kaç sayfadır?

- A) 136 B) 137 C) 138 D) 139 E) 140

Tip 27

Esra 1'den başlayarak belli bir sayıya kadar olan pozitif ardışık sayıları sırasıyla küçükten büyüğe doğru defterine yazarak bu sayıların hepsini rastgele topluyor ve sonucu 87 buluyor. Fakat işlemi kontrol ederken bir sayıyı iki kez topladığını fark ediyor.

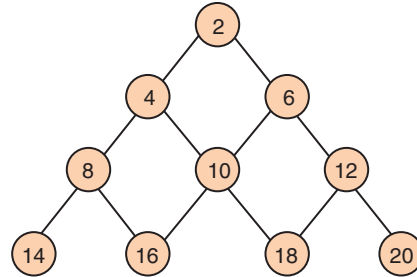
Buna göre, Esra hangi sayıyı iki kez toplamıştır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Tip (28

Dikkat Yakar

Aşağıda dairelerin içerisine ardışık çift sayılar belli bir kurala göre 2'den başlayarak sırayla yazılıyor.



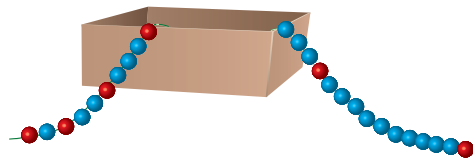
Buna göre, 170 sayısı kaçınıcı satırda bulunur?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

Tip (29)

Dikkat Yakar

Aşağıdaki şekilde belirli bir kurala göre bir ipe dizilmiş kırmızı ve mavi boncukların görünümü verilmiştir.



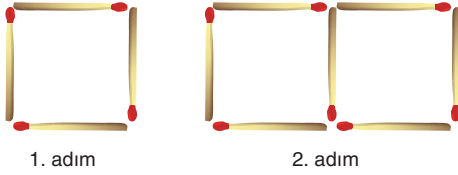
Bu ip içi boş olan kutuya konulduğunda ip üzerindeki bazı boncuklar şekildeki gibi görünüyor.

Buna göre, kutu içerisinde kalan görünmeyen kırmızı ve mavi boncukların toplam sayısı kaçtır?

- A) 39 B) 40 C) 41 D) 42 E) 43

Tip 30

Eşit uzunluktaki kibrit çöpleriyle aşağıdaki şekiller oluşturulmuştur.



1. adım

2. adım



3. adım

Oluşturulan bu şekillerden 1. adımda 4, 2. adımda 7, 3. adımda 10 kibrit çöpü kullanılıyor.

Buna göre 15. adımda oluşturulan şekilde toplam kaç tane kibrit çöpü kullanılmıştır?

- A) 43 B) 44 C) 45 D) 46 E) 47

Tip 31**İkiz Soru Modeli**

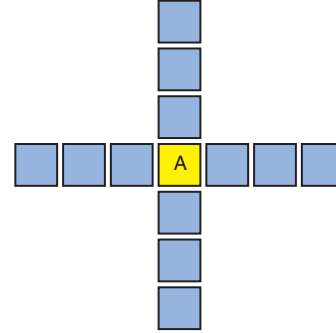
Arzu; 70'den başlayarak ileriye doğru altışar altışar sayıp iki basamaklı bir AB doğal sayısına ulaştıktan sonra, ulaştığı bu sayıdan geriye doğru beşer beşer sayarak 32 sayısına ulaşıyor.

Buna göre, A + B toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

Tip 32**Dikkat Yakar**

Aşağıdaki karelere 1'den 13'e kadar ardışık sayılar kullanılarak yazılıyor.



Bu yazma işlemi şu şekilde yapılıyor.

- Her bir kareye yalnız bir sayı yazılıyor.
- Satırdaki kareler içinde yazan sayılar ile sütundaki kareler içinde yazan sayılar toplandığında toplam 98 oluyor.

Buna göre, sarı renkli karede yazan sayı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Tip 33

n bir pozitif tam sayı olmak üzere 1 den n ye kadar olan tam sayıların toplamı biçiminde yazılabilen sayılara "üçgenik sayı" denir.

Örneğin; $3 = 1 + 2$

$$6 = 1 + 2 + 3$$

olduğunda 3 ve 6 üçgenik sayıdır.

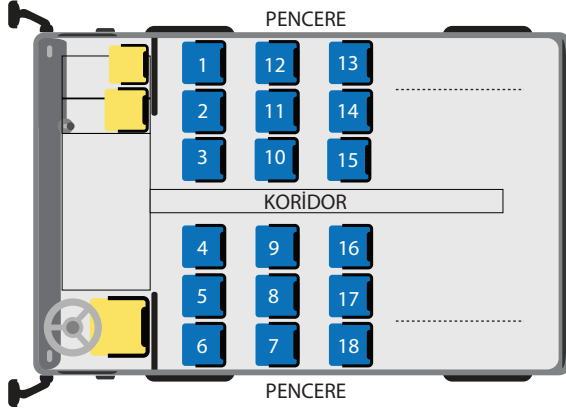
Buna göre, 20 ile 110 arasında kaç tane üçgenik sayı vardır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
D	A	B	C	C	E	E	D	B	A	B	C	C	D	C	B	D	C	C	E	D	B	C	A	B	C	E	C	C	D	E	D	C



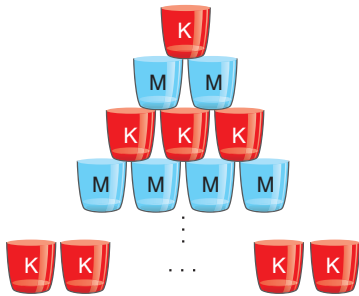
1. Bir yolcu otobüsündeki koltuk numaraları, 1'den başlayarak soldan sağa ve sağdan sola ardışık olarak artmaktadır.



Buna göre, aşağıdaki koltuk numaralarından hangisi koridor tarafındadır?

- A) 89 B) 83 C) 77 D) 71 E) 63

2. Aşağıda her sırasında aynı renk bardak bulunan ve ardışık bir şekilde dizilen bardaklardan oluşan bir kule verilmiştir.



Bu kulede kırmızı bardak sayısı mavi bardak sayısından 20 fazla olduğuna göre, toplam bardak sayısı kaçtır?

- A) 630 B) 666 C) 703 D) 741 E) 780

3.

ÇIKMIŞ SORU

Bir kâğıtta yazılı olan iki basamaklı ardışık beş tek doğal sayıdan her birinin rakamları toplamı tahtaya yazılıyor. Sonra tahtaya yazılan bu beş sayının toplamının 42 olduğu görülüyor.

Buna göre kâğıtta yazılı olan bu beş sayıdan en büyüğünün rakamları çarpımı kaçtır?

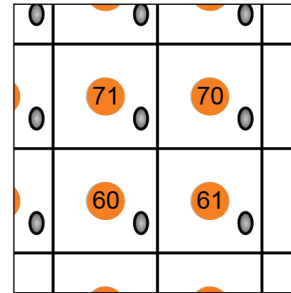
- A) 4 B) 9 C) 12 D) 18 E) 21

2025 TYT

4.

ÇIKMIŞ SORU

Dikdörtgen şeklindeki ön yüzü kare biçiminde özdeş bölmelere ayrılan bir dolabın bölmeleri, 1'den başlanarak ardışık doğal sayılarla numaralanmıştır. Bu numaralama işlemine en alt sıradaki tüm bölmeler soldan sağa doğru numaralanarak başlanmıştır. Sonraki her sırada, bir alt sırada en son numaralanan bölmenin hemen üstündeki bölmeden itibaren alttaki sıraya göre ters yönde devam edilerek tüm bölmeler numaralanmıştır.



Bir kısmının görünümü şekildaki gibi olan bu dolapta, 61 numaralı bölmenin hemen altındaki bölmenin numarası kaçtır?

- A) 40 B) 44 C) 46 D) 50 E) 52

TYT 2025

FAKTÖRİYEL

1'den n'ye kadar olan sayma sayılarının çarpımına **n faktöriyel** denir ve $n!$ şeklinde gösterilir.

- $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$ dir.

$$0! = 1$$

$$1! = 1$$

$$2! = 1 \cdot 2 = 2$$

$$3! = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$$

$$4! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$$

$$5! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120$$

- $n! = n \cdot (n - 1)!$

$$10! = 10 \cdot 9!$$

$$17! = 17 \cdot 16 \cdot 15!$$

- $(2n + 1)! = (2n + 1) \cdot 2n \cdot (2n - 1)!$

NOT

$$\frac{9!}{7!} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7!}{7!} = 9 \cdot 8 = 72 \text{ 'dir.}$$

Tip 1

$$\frac{8! + 9!}{7!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 36 B) 45 C) 72 D) 80 E) 88

Tip 2

$$\frac{8! + 7!}{8! - 7!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{9}{7}$ D) $\frac{11}{7}$ E) $\frac{13}{7}$

Tip 3

$$0! + 1! + 2! + 3! + \dots + 78!$$

toplamının birler basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 4

Aşağıdaki tablolarda a, b ve c pozitif tam sayılarıyla yapılan çarpma ve toplama işlemlerinden bazılarının sonuçları verilmiştir.

x	a	b	c
a	9		12
b			
c		20	

+	a	b	c
a		e	
b			f
c	d		

Buna göre, $d \cdot e \cdot f$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{7!}{4!}$ B) $\frac{8!}{5!}$ C) $\frac{9!}{6!}$ D) $\frac{10!}{7!}$ E) $\frac{10!}{8!}$

Tip (5)

$$\frac{(n+1)!}{(n-1)!} - \frac{n!}{(n-2)!}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $n - 2$ B) $n - 1$ C) n
D) $2n$ E) $2n + 1$

Tip (6)

$$\frac{(2n+1)!}{(2n-1)!} + \frac{(n+1)!}{(n-1)!} = 92$$

olduğuna göre, n değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Tip (7

Aşağıdaki karelerin içine 1'den 8'e kadar olan rakamlardan altı tanesi her bir kare içine farklı bir sayı gelecek şekilde yazıldığında tüm eşitlikler sağlanmaktadır.

$$\square \div \square = 2!$$

 +  = 3!

$\square \times \square = 4!$

Buna göre, kullanılmayan sayıların toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

Tip (8

Dikkat Yakar

Türkiye'deki 81 ilin her birine 26^3 şar tane yardım kamyonu gönderiliyor. Bu kamyonların içerisinde 2^3 tane yardım kolisi ve her kolinin içerisinde ise 5^2 adet yardım çantası bulunmaktadır.

Buna göre, gönderilen toplam yardım çantası aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

- A) $\frac{27!}{33!}$ B) $\frac{28!}{24!}$ C) $\frac{27!}{24!}$ D) $\frac{27!}{23!}$ E) $\frac{27!}{25!}$

Tip (9)

$$\frac{(2n+2)!}{132} = 10!$$

olduğuna göre, n değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Tip (10)

Pozitif tam sayılarda tanımlı bir işlem aşağıda verilmiştir.

$$(\overrightarrow{2 \times 6}) = 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6$$

$$(\overrightarrow{4 \times 11}) = 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 11$$

Buna göre,

$$\frac{(\overrightarrow{2 \times 11}) + (\overrightarrow{1 \times 10})}{(\overrightarrow{2 \times 7}) \cdot (\overrightarrow{5 \times 9})}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{5}{7}$

UYARI

1. Bir faktöriyelın eşitinin sondan kaç basamağının sıfır olduğunu bulmak için içindeki toplam 5 sayısını bulmak gerekir. Bu da faktöriyel sürekli 5'e bölünüp bölümdeki sayılar toplanarak bulunur.
2. $X! + Y!$ sayısının sonundaki sıfır sayısını bulmak için:
I) Sayılar ardışık değilse küçük olan 5'e bölünür.
II) Sayılar ardışık ise düzenlenerek içindeki tüm 5'ler bulunur.
3. $X! + Y! - 1$ sayısının sondan kaç basamağının 9 olduğunu bulmak için de aynı kurallar geçerlidir.

Tip 11

72! sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

Tip 12

$$88! + 65!$$

sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

Tip 13

$$43! + 44!$$

sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

UYARI

Bir faktöriyelın içindeki herhangi bir asal sayının kaç tane olduğunu bulmak için faktöriyelı sürekli o sayıya böl.

Tip 14

a ve b doğal sayılardır.

$$20! = a \cdot 3^b$$

olduğuna göre, b'nin en büyük değeri kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

Tip 15

a ve b birer doğal sayıdır.

$$42! = a \cdot 6^b$$

olduğuna göre, b'nin en büyük değeri kaçtır?

- A) 17 B) 19 C) 27 D) 32 E) 39

Tip 16

a, b, c ve d pozitif tam sayıları için

$$10! - 8 \cdot 8! = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c \cdot d$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamının en büyük değeri kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

Tip 17

a ve b pozitif tam sayıdır.

$$a! = 42 \cdot b!$$

olduğuna göre, a'nın alabileceği farklı değerler toplamı kaçtır?

- A) 43 B) 46 C) 48 D) 49 E) 50

Tip 18

$$\frac{(x+1)! - x! + (x-1)!}{x!} = 2$$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 19

Her x pozitif tam sayısı için $\textcircled{x}$ sayısı

$$\textcircled{x} = 2x \cdot (2x+2) \cdot (2x+4) \cdot (2x+6)$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $\frac{\textcircled{5} - \textcircled{6}}{\textcircled{7}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{4}{15}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) $-\frac{7}{3}$ D) $-\frac{5}{2}$ E) $-\frac{3}{2}$

Tip 20

Dikkat Yakar !

$$\frac{(n-2)! + (5-n)!}{(4-2n)! + (3-n)!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 3 D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

Tip 21

(a_n) gerçel sayılar dizisi her n pozitif tam sayısı için

$$a_n = n! \cdot 2^n$$

biçiminde tanımlanıyor.

$$\frac{a_{(k+1)}}{a_k} = 30$$

olduğuna göre, k değeri kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

Tip 22

İkiz Soru Modeli



İki ayrı kıtada konser veren bir müzik grubu; bu kıtalardan birinin 6 farklı ülkesinin 5'er şehrinin her birinde 2'şer kez, diğer kıtadaki 5 farklı ülkenin 4'er şehrinin her birinde 3'er kez sahne almıştır.

Buna göre, bu müzik grubu bu iki kıtada toplam kaç konser vermiştir?

- A) 4! B) 2 · 4! C) 5!
D) 4 · 5! E) 6!

Tip 23

Dikkat Yakar !

Arda, matematik dersi için hazırlanan kazanım kavrama test dosyalarını konularına göre ayırıp aşağıdaki gibi bilgisayarında dosyalamıştır.



Arda'nın dosyalama işlemine göre, Matematik adlı ana klasörün içinde 5 klasör, her bir klasörün içinde 3 tane alt klasör, her bir alt klasörün içinde 30 tane test dosyası ve her bir testte 12 soru bulunmaktadır.

Arda, Olasılık adlı klasör içindeki alt klasörlerden birindeki testlerin tamamını çözdüğü için bu alt klasörü içindekilerle birlikte silmiştir.

Son durumda, Matematik adlı ana klasörde toplam kaç soru vardır?

- A) 5! B) 6! C) 7! D) 8! E) 9!

Tip 24

Dikkat Yakar !

n bir doğal sayı olmak üzere,

- $\frac{n!}{90}$ bir tam sayıdır.
- $\frac{n!}{49}$ bir tam sayı değildir.

Buna göre, n kaç farklı değer alır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Tip 25

Dikkat Yakar !



Başlangıç

Yukarıda bir merdivende oyun oynayan Ela, oyunu eğlenceli hâle getirmek için şöyle bir işlem tanımlıyor:

- Ela merdivenin başlangıç yerinden oyuna başlayarak merdivende teker teker zıplıyor ve bir sayıda duruyor. Durduğu sayı tek ise 1'den başlayıp durduğu sayıya kadar tek sayıları çarpıyor. Durduğu sayı çift ise 2'den başlayıp durduğu sayıya kadar olan çift sayıları çarpıyor. Bu işlemi de x durduğu sayı olmak üzere E(x) olarak tanımlıyor.

Örneğin; $E(8) = 2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8$

$E(5) = 1 \cdot 3 \cdot 5$

Buna göre,

$$\frac{E(7) \cdot E(8)}{E(4) + E(6)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 7! B) 6! C) 5! D) 4! E) 3!

Tip 26

İkiz Soru Modeli



A bir rakam olmak üzere 9! sayısının 7! – A sayısına bölümünden kalan 12^2 olduğuna göre, A kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
D	C	D	C	D	B	D	D	C	D	C	B	D	C	B	B	D	A	A	E	D	C	C	D	B	B



1. Bir inşaat firması hazırladığı bir konut projesi planında her katında 3 daire bulunan 16 katlı 20 konut ile her katında 2 daire bulunan 12 katlı 15 konutluk bir projeye başlıyor.

Buna göre, bu projede yapılacak toplam daire sayısı aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?

- A) $\frac{16!}{14!}$ B) $\frac{15!}{10!}$ C) $\frac{13!}{11!}$ D) $\frac{12!}{9!}$ E) $\frac{11!}{8!}$

2. x ve y birbirinden farklı doğal sayılar olmak üzere,

$$\frac{x!}{y!} = x$$

eşitliği sağlanıyor.

Buna göre;

I. x çift sayı ise y tek sayıdır.

II. $x - y = 1$

III. $x + y$ toplamının en küçük değeri 1'dir.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

3. Bir beyaz eşya fabrikasından tanesi 9^x TL'ye satılan buzdolaplarından her bir kamyonu 2^y tane sığacak şekilde z tane kamyon buzdolabı alınarak $10!$ TL para ödeniyor.

Alınan bu ürünler en az sayıda kamyonla taşındığına göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

4. 1'den n 'ye kadar olan doğal sayıların çarpımına n faktöriyel denir ve $n!$ biçiminde gösterilir.

$$1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n = n! \text{ dir.}$$

a ve b pozitif tam sayılardır.

$$a = \sqrt{a! - (a-1)!}$$

$$b = \sqrt{(b+1)! - b!}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\frac{17}{15}$$

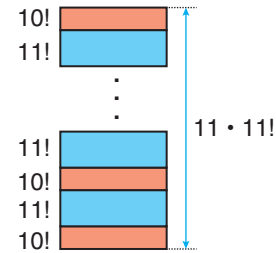
işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{16}{3}$ B) 4 C) $\frac{16}{5}$ D) $\frac{8}{3}$ E) 2

- 5.

$$10! \text{ } 11!$$

Görkem, yukarıda yüksekliği $10!$ mm ve $11!$ mm olan dikdörtgen şeklindeki tuğlaları üst üste, tek sıra hâlinde önce $10!$ mm, sonra $11!$ mm ve bu ardışık düzende $10!$ mm ve $11!$ mm olacak şekilde dizerek $11 \cdot 11!$ mm yüksekliğinde aşağıdaki yapıyı oluşturuyor.



Buna göre, bu yapıda kullanılan toplam tuğla sayısı kaçtır?

- A) 17 B) 19 C) 21 D) 23 E) 25

SAYI BASAMAKLARI

- Bir doğal sayının rakamlarının bulunduğu yere **basamak** denir.
- Rakamların bulunduğu basamaklara göre aldığı değere **basamak değeri** denir.
- Her rakamın kaç birlikten meydana geldiğini gösteren değere de bu rakamın **sayı değeri** denir.

	Basamak	Basamak Değeri	Sayı Değeri
2214	$10^0 = \text{birler}$	$4 \cdot 1 = 4$	4
	$10^1 = \text{onlar}$	$1 \cdot 10 = 10$	1
	$10^2 = \text{yüzler}$	$2 \cdot 100 = 200$	2
	$10^3 = \text{binler}$	$2 \cdot 1000 = 2000$	2

$$ab = 10a + b$$

$$abc = 100a + 10b + c$$

$$abcd = 1000a + 100b + 10c + d$$

$$ab + ba = 11(a + b)$$

$$ab - ba = 9(a - b)$$

$$2ab = 200 + ab$$

$$a3b = a0b + 30$$

$$ab5 = ab0 + 5 = 10 \cdot ab + 5$$

Tip 1

Üç basamaklı en küçük doğal sayı ile iki basamaklı rakamları farklı en küçük tam sayının toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 10 C) 99 D) 198 E) 199

Tip 2

Rakamları farklı iki basamaklı dört doğal sayının toplamı 123 olduğuna göre, bu sayılardan en büyüğü en çok kaçtır?

- A) 89 B) 90 C) 91 D) 92 E) 93

Tip 3

Rakamları farklı iki basamaklı dört doğal sayının toplamı 367 olduğuna göre, bu sayılardan en küçüğü en az kaçtır?

- A) 71 B) 72 C) 73 D) 74 E) 75

Tip 4

Rakamları farklı iki basamaklı dört farklı doğal sayının toplamı 112 olduğuna göre, bu sayılardan en büyüğü en çok kaçtır?

- A) 75 B) 76 C) 77 D) 78 E) 79

Tip 5

İki tanesi 32'den büyük iki basamaklı 5 farklı doğal sayının toplamı 145 olduğuna göre, bu sayılardan en büyüğü en çok kaçtır?

- A) 76 B) 77 C) 78 D) 79 E) 80

Tip 6

ab ve ba iki basamaklı doğal sayılardır.

$$ab + ba = 77$$

koşulunu sağlayan kaç farklı ab doğal sayısı vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Tip 7

İki basamaklı dört farklı doğal sayının toplamı 102 olduğuna göre, bu sayılardan en büyüğü en az kaçtır?

- A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

Tip 8

İki basamaklı dört farklı doğal sayının toplamı 86 olduğuna göre, bu sayılardan en küçüğü en çok kaçtır?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

Tip 9

İki basamaklı bir sayının rakamları yer değiştirildiğinde sayı 36 küçülüyor.

Buna göre, bu koşula uyan kaç farklı doğal sayı vardır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Tip 10

abc ve cba üç basamaklı doğal sayılardır.

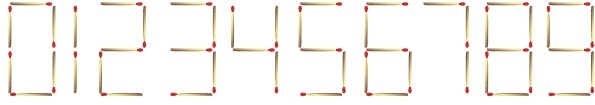
$$abc - cba = 198$$

eşitliğini sağlayan kaç farklı abc doğal sayısı vardır?

- A) 50 B) 56 C) 60 D) 70 E) 80

Tip 11

Melike, elindeki kibrit çöpleriyle rakamları aşağıdaki gibi oluşturmuştur:



Örneğin, 0 rakamını oluştururken altı çubuk, 4 rakamını oluştururken dört çubuk kullanmıştır.

Buna göre, elinde 10 adet kibrit çöpü bulunan Melike'nin yazabileceği üç basamaklı rakamları farklı en büyük sayının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

Tip 13

●, □, △, ⊙ ve ★

sembollerinden her biri farklı birer rakamı gösterecek şekilde 1, 2, 3, 4, 5 rakamlarıyla eşleştirilerek

△ □ ⊙ ★

□ ★ ⊙ ●

⊙ ★ △ ●

biçiminde dört basamaklı doğal sayılar oluşturuluyor.

Bu sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında 2135, 3145 ve 4231 sayıları elde ediliyor.

Buna göre, ⊙ + □ + △ toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 12

Tip 12

Dikkat Yakar !

Aşağıdaki şekil, üzerinde 1'den 9'a kadar yazılı tek sayıların bulunduğu özel bir hedef tahtasıdır.



Bu hedefe atış yapan bir yarışmacı ile ilgili şu bilgiler bilinmektedir:

- Hedefe üç atış yapılıyor.
- Hiçbir atış hedef dışına gitmeyip herhangi bir bölgeye isabet etmektedir.
- Vurulan her bir bölgedeki sayılar toplanarak yarışmacının puanı belirlenmektedir.

Buna göre, hedefe atış yapan bir yarışmacının alabileceği kaç farklı puan vardır?

- A) 11 B) 13 C) 18 D) 23 E) 31

Tip 14

Aşağıdaki hesap makineleri kullanılarak bazı işlemler yapılacaktır.



Ali soldaki hesap makinesi ile önce 24 ile 12'yi çarpıp ardından 2 basamaklı bir sayıyı çıkartıyor.

Kardeşi Oya ise ağabeyi Ali'ye bakarak sağdaki hesap makinesi ile aynı konumdaki tuşlara basarak 74 sonucunu buluyor.

Buna göre, Ali'nin bulduğu cevap kaçtır?

- A) 74 B) 142 C) 208 D) 216 E) 302

Tip 15

aa, ab, ba, bb iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} aa \\ ab \\ ba \\ + bb \\ \hline 286 \end{array}$$

olduğuna göre, yazılabilecek en büyük ab sayısı kaçtır?

- A) 67 B) 76 C) 85 D) 94 E) 97

Tip 16

3xy üç basamaklı ve xy iki basamaklı birer sayı olmak üzere,

$$3xy = 8 \cdot xy - 50$$

eşitliğini sağlayan x ve y değerleri için x + y toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Tip 17

ab ve ba iki basamaklı doğal sayılardır. ab sayısı rakamları toplamının (x + 2) katı, ba sayısı da rakamları toplamının (x - 1) katıdır.

Buna göre, x sayısı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Tip 18

$$\begin{array}{r} 723 \\ \times abc \\ \hline 2892 \\ + 14 \cdot \cdot \\ \hline 1 \cdot \cdot \cdot 66 \end{array}$$

Yukarıdaki çarpma işlemine göre a + b + c toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

Tip 19

$$\begin{array}{r} ab \\ \times 29 \\ \hline klm \\ + xy \\ \hline 473 \end{array}$$

Yukarıdaki çarpma işlemi yanlış yapılarak sonuç 473 bulunmuştur.

Buna göre, işlemin doğru sonucu kaçtır?

- A) 1137 B) 1157 C) 1247 D) 1257 E) 1337

Tip 20

Rakamları sıfırdan ve birbirinden farklı, üç basamaklı 1AB doğal sayısı, iki basamaklı 2A doğal sayısının 6 katıdır.

Buna göre, A + B toplamı kaçtır?

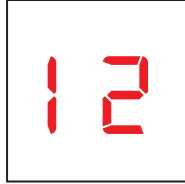
- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

Tip 21

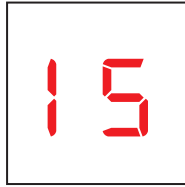
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

rakamları şeffaf bir cama yazılarak şekildeki gibi x-eksenine göre simetriği alınıyor.

Başlangıç



Son durum



x eksenini

Oluşan sayı yine iki basamaklı bir sayı ise bu sayıya "simetrik sayı" denir.

Buna göre, bu şekilde oluşturulabilecek iki basamaklı kaç farklı simetrik doğal sayı vardır?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

Tip 22

İkiz Soru Modeli



Üzerinde iki basamaklı sayıların yazılı olduğu bir tombala kartının görünümü şekilde verilmiştir.

50	1B	AB	B1
A6	24	A9	4B

Bu kartın 1. satırında bulunan sayıların toplamı, 2. satırında bulunan sayıların toplamına eşittir.

Buna göre $A \cdot B$ çarpımı kaçtır?

- A) 24 B) 32 C) 49 D) 56 E) 63

Tip 23

x ve y birer rakam olmak üzere; altı basamaklı ABCDEF

doğal sayısı için; $\overline{A B C D E F}$ ifadesinin değeri,

ABCDEF sayısındaki x'ten büyük ve y'den küçük rakamların toplamıdır.

Örneğin; $\overline{9 4 3 6 7 1} = 4 + 3 + 6 = 13$

Buna göre,

$$\overline{1 9 6 7 3 8} + \overline{2 1 9 4 5 8}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 19 B) 21 C) 26 D) 30 E) 49

Tip 24

Dikkat Yakar



$a > b$ olmak üzere, iki basamaklı a ve b doğal sayılarından oluşan (a, b) sıralı ikilisinde $(a + b)$ ve $(a - b)$ birer tam sayının karesine eşit oluyorsa bu ikiliye "kareli çift" denir.

Örneğin (37, 12) çifti $37 + 12 = 49 = 7^2$ ve

$37 - 12 = 25 = 5^2$ olduğundan kareli çifttir.

Buna göre, $a - b = 4$ olacak biçimde kaç tane (a, b) kareli çifti vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Tip 25

İkiz Soru Modeli 

Rakamları birbirinden farklı üç basamaklı bir doğal sayının en büyük rakamı ile en küçük rakamı arasındaki farka, o sayının rakamsal genişliği denir.

Buna göre, rakamsal genişliği 7 olan kaç tane sayı vardır?

- A) 60 B) 72 C) 82 D) 88 E) 96

Tip 26

Üç basamaklı bir sayının onlar basamağındaki rakam birler ve yüzler basamağındaki rakamlardan küçük ise bu sayıya ortalama sayı denir.

Örneğin; 934 ortalama bir sayıdır.

7ab ve a5b sayıları rakamları farklı ortalama tek sayılar olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

Tip 27

İkiz Soru Modeli 

Onlar ve yüzler basamağındaki rakamların toplamı, birler basamağındaki rakama eşit olan üç basamaklı bir doğal sayıya birikimli sayı denir.

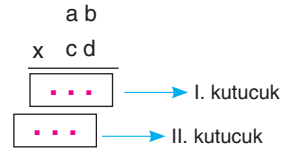
Örneğin; 123 birikimli bir sayıdır.

A2B ve 6BC sayıları birer birikimli sayı olduğuna göre, A + B + C toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

Tip 28

Dikkat Yakar !



Yukarıdaki iki basamaklı iki doğal sayıyı çarpma isteyen Gül, kuralı yanlış öğrendiği için önce d ile b'yi, sonra d ile a'yı çarpma yerine önce d ile a'yı sonra d ile b'yi çarpıp sonucu I. kutucuğa yazmaktadır.

Aynı hatayı c sayısı için de tekrarlayıp sonucu II. kutucuğa yazmaktadır.

$$\begin{array}{r} M N \\ \times \ 13 \\ \hline \end{array}$$

Öğretmenin vermiş olduğu yukarıdaki çarpma işlemini de aynı hata ile çözen Gül, sonucu olması gerekenden 117 fazla bulduğuna göre, MN iki basamaklı sayısı kaç farklı değer alır?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

Tip 29

Üç basamaklı 6AB doğal sayısı ile iki basamaklı 6B doğal sayısının toplamı, üç basamaklı AB6 doğal sayısının 8 fazlasına eşittir.

Buna göre, A + B toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

Tip 30

İkiz Soru Modeli



Alt alta çarpma işlemi yapan Harun, 21 ile 42'yi çarparken yer değiştirdiğinde aşağıda gösterildiği gibi 1. ve 2. satırlardaki sayıların değişmediğini fark ediyor.

$$\begin{array}{r} 21 \\ \times 42 \\ \hline 42 \\ + 84 \\ \hline 882 \end{array} \quad \begin{array}{r} 42 \\ \times 21 \\ \hline 42 \\ + 84 \\ \hline 882 \end{array} \quad \begin{array}{l} \longrightarrow 1. \text{ satır} \\ \longrightarrow 2. \text{ satır} \end{array}$$

Harun, alt alta çarpma işleminde farklı iki sayıyı çarparken çarpanlar yer değiştirdiğinde satırlardaki sayılar değişmiyorsa çarptığı sayılara birbirinin kuzen sayıları adını veriyor.

Buna göre, 36'nın iki basamaklı kuzen sayılarının toplamı kaçtır?

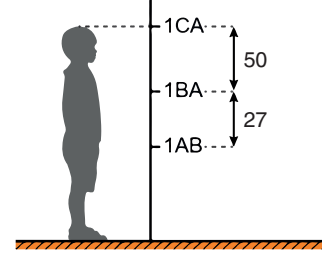
- A) 84 B) 86 C) 90 D) 94 E) 96

Tip 32

İkiz Soru Modeli



Tarık, beşer yıl arayla boyunu duvarın hizasında ölçüyor ve duvara şekildeki gibi işaretleyip santimetre cinsinden üç basamaklı doğal sayılar olarak yazıyor.



Tarık'ın boyunun ilk beş yıl 27 cm, ikinci beş yıl 50 cm uzadığı biliniyor.

A, B ve C sıfırdan farklı rakamlar olduğuna göre, A + B + C toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

Tip 31

Dikkat Yakar



Figen, 19 sayısının kendisine şans getirdiğini düşünüyor ve bir takvim yılındaki bütün günlerin gün ve ay hanesindeki bütün rakamlarını toplayarak 19'u elde ederse o günü "şanslı gün" olarak adlandırıyor.

$2 + 9 + 0 + 8 = 19$ olduğundan 29 Ağustos Figen için şanslı gündür.

Bir takvim yılı içerisinde Figen'in en çok kaç şanslı günü olur?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Tip 33

İkiz Soru Modeli



Rakamları birbirinden farklı üç basamaklı bir ABC doğal sayısının rakamları küçükten büyüğe doğru sıralandığında ardışık üç sayı elde ediliyorsa ABC sayısına sıralı sayı denir. Örneğin, 321 sayısı bir sıralı sayıdır.

Üç basamaklı A6B ve 2BC doğal sayıları birer sıralı sayıdır.

Buna göre, A + B + C toplamı kaçtır?

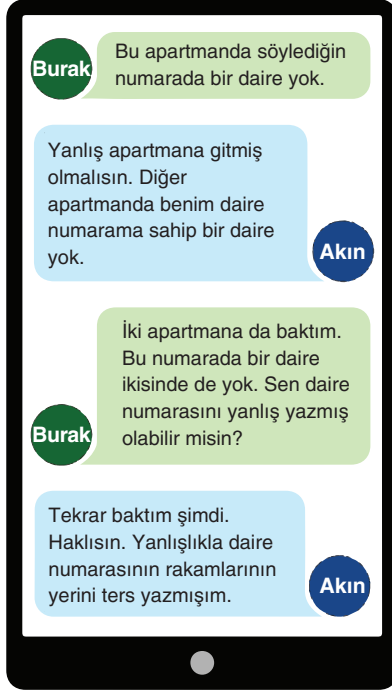
- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

Tip 34

İkiz Soru Modeli



Birinin daireleri 01'den 79'a, diğerrinin daireleri 01'den 89'a kadar ardışık sayılarla numaralandırılmış iki apartmandan oluşan bir sitede oturan Akın, evine davet ettiğı Burak'a sitenin adresi ile apartman ve daire numarasını mesaj olarak atıyor. Burak siteye geldikten sonra aralarında telefonda şöyle bir mesajlaşma geçiyor:

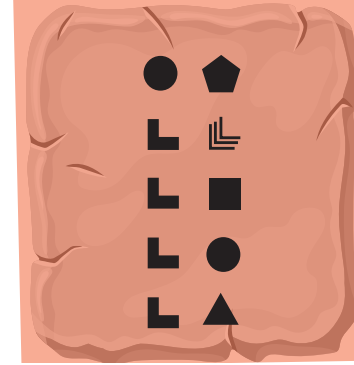


Buna göre, Akın'ın daire numarasının rakamları toplamı kaçtır?

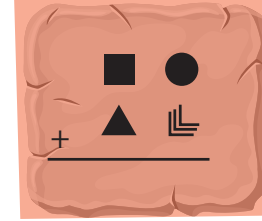
- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

Tip 35

Bir arkeolog yaptığı kazı çalışmalarında bulduğu aşağıdaki kil tablette; ▲, ●, ■, □, L ve 5 sembollerinden her birinin onluk sistemde farklı birer rakamı gösterdiğini ve tablette her satırda bu sembollerle oluşturulmuş iki basamaklı sayıların yukarıdan aşağı doğru artacak şekilde ardışık çift sayılar olduğunu fark etmiştir.



Kazıda bulunan kil tabletin üstünde yapılan toplama işlemi aşağıdaki gibidir:



Buna göre, bu işlemin sonucunu veren sayının sembolü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5 ■ B) 5 ■ C) 5 ●
D) ● ▲ E) ● 5

Tip 36**Dikkat Yakar**

Bir pozitif H sayısının helezon sayı olup olmadığını anlamak için aşağıdaki yöntemler izlenir:

- İstenen H pozitif tam sayısının her basamağındaki rakamlar 9'dan çıkarılır ve bulunan rakamlar aynı sırayla yan yana yazılarak H sayısının basamak sayısı kadar basamağa sahip M sayısı elde edilir.
- M sayısının rakamları tersten yazılarak N sayısı elde edilir.
- H = N oluyorsa H sayısı bir helezon sayıdır.

Örnek: H = 5364 sayısı olsun.

$$\begin{array}{r} 9999 \\ - 5364 \\ \hline 4635 = M \text{ sayısı olur.} \end{array}$$

M'nin tersten yazılışı 5364 = N dir. H = N olduğundan 5364 helezon sayıdır.

Buna göre,

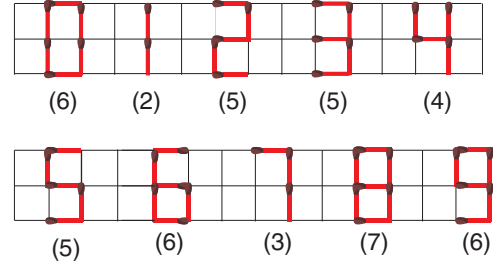
- 4554
- 5454
- 4545

sayılarından hangileri helezon sayıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

Tip 37**Dikkat Yakar**

Ana sınıfına giden Asya'nın rakamları öğrenebilmesi için öğretmeni kibritlerle bir oyun tasarlamıştır. Bu etkinlikte bir birim uzunluğundaki kibrit çöpleri kullanılarak rakamlar aşağıdaki gibi oluşturuluyor.



Her rakamı yazmak için kullanılan kibrit çöpü sayısı, o rakamın altında parantez içinde verilmiştir. Öğretmen öğrencilerine 2019 sayısını yazmak için $5 + 6 + 2 + 6 = 19$ kibrit çöpü kullanmıştır.

Daha sonra öğretmen öğrencilerine: "Bu sınıfta 21 öğrenci olup hepiniz 2015 yılında doğdunuz. Şuan yıl 2020 olduğuna göre hepinizin yaşları toplamı olan sayıyı kibrit çöpleriyle yazınız.

Öğretmenin sorduğu sorunun doğru cevabını kibritlerle ifade etmek isteyen bir öğrencinin kaç tane kibrit çöpü kullanması gerekir?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 16



1. Bir sayıyı istenilen bir basamağa yuvarlamak için bu basamağın sağındaki rakama bakılır.

Bu rakam:

- 5'e eşit veya 5'ten büyük ise yuvarlanmak istenen basamaktaki rakamın değeri 1 artırılır ve sağında bulunan basamaklar silinir.

Örnek: 27, 68 sayısı onda birler basamağına yuvarlanırsa 6'nın sağındaki rakam 5'ten büyük olduğundan $6 + 1 = 7$ alınıp 8 silinir ve 27, 7 bulunur.

- 5'ten küçük ise yuvarlanmak istenen basamak değiştirilmez, sağında bulunan basamaklar silinir.

Örnek: 42,73 sayısı onda birler basamağına yuvarlanırsa 7'nin sağındaki rakam 5'ten küçük olduğundan 7 değişmez 3 silinir ve 42,7 bulunur.

$$\frac{9}{4} + A$$

toplamının sonucu onda birler basamağına yuvarlandığında 5,7 bulunuyor.

Buna göre, A sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{18}{5}$ B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{17}{5}$ D) $\frac{31}{10}$ E) $\frac{13}{4}$

2. Zehra, AB iki basamaklı doğal sayısı ile 48 sayısını aşağıdaki gibi çarpıp işleminin sonucunu 432 bulmuştur. Daha sonra bunu gören arkadaşı Beren, sonucun hatalı olduğunu söyleyip doğru sonucu buluyor.

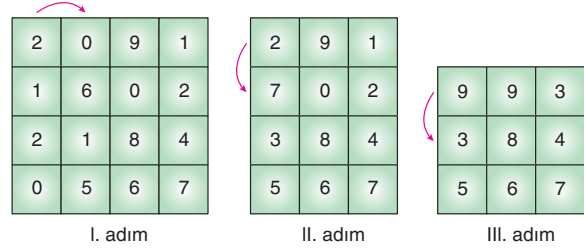
$\begin{array}{r} AB \\ \times 48 \\ \hline \dots \\ + \dots \\ \hline 432 \\ (Zehra) \end{array}$	$\begin{array}{r} AB \\ \times 48 \\ \hline \dots \\ + \dots \\ \hline \dots \\ (Beren) \end{array}$
--	--

Buna göre, Beren'in bulduğu doğru sonuç, Zehra'nın bulduğu yanlış sonuçtan kaç fazladır?

- A) 1126 B) 1156 C) 1284 D) 1296 E) 1364

3. Her birinin içinde birer rakam yazılmış olan kare biçimindeki kutucuklardan oluşan şekiller, her seferinde bir sütun ya da bir satır, başka bir sütun ya da satırın üzerine katlanarak yeni şekiller oluşturuluyor. Üst üste gelen satır ya da sütunun üst üste gelen karelerindeki sayılar toplanarak yeni oluşan satır ya da sütunun kareleri içine yazılıyor.

Örnek:



Aşağıda Şekil 1'de önce a sütunu b sütununun üzerine, sonra da f satırı e satırının üzerine katlanarak Şekil 2 elde ediliyor.

	a	b	c
d	X	5	Z
e	T	0	N
f	0	U	2

Şekil 1

7	3
1	6

Şekil 2

XZN üç basamaklı sayısı ile NTU üç basamaklı sayısı toplandığında birler basamağındaki rakam 4 olduğuna göre, T rakamı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

BÖLME

- A, B, C, K doğal sayılar ve $B \neq 0$ olmak üzere,

Bölme işleminde,

- A'ya **bölünen**

- B'ye **bölen**

- C'ye **bölüm**

- K'ye **kalan** denir.

Bu işlemde,

I. $A = B \cdot C + K$

II. $0 \leq K < B$

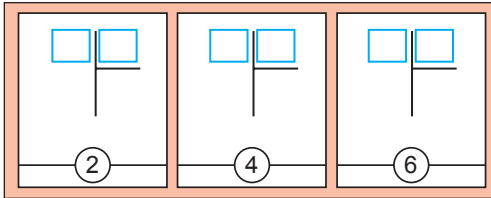
III. $K = 0$ ise kalansız bölme veya A sayısı B sayısına tam bölünür denir.

IV. B ve $C > K$ ise B ile C yer değiştirebilir.

$$\begin{array}{r} A \overline{) B} \\ \underline{} C \\ K \end{array} \quad \text{veya} \quad \begin{array}{r} A \overline{) C} \\ \underline{} B \\ K \end{array}$$

Tip 1

Bir matematik kitabının farklı sayfalarında bulunan üç bölme işleminin bölünen ve bölen kısımları için ayrılmış 6 kutu şekildeki gibi gösterilmiştir.



Kerem; 4, 5, 6, 10, 12, 14 ve 16 sayılarını bu kutuların içine, her bir sayı farklı bir kutuda yer alacak; her üç bölme işleminde kalanlar sayfa altında çember içinde verilen sayılar olacak şekilde yazmak istiyor.

Buna göre, boşta kalan sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5 B) 6 C) 10 D) 12 E) 14

Tip 2

abab7 beş basamaklı ve ab iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} abab7 \overline{) ab} \\ \underline{} x \\ y \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) 107 B) 108 C) 1010 D) 1017 E) 10107

Tip 3

$$112233 \dots 99 \overline{) 11}$$

Yukarıdaki bölme işleminde elde edilen bölüm kaç basamaklıdır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

Tip 4

A, B ve C doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} A \overline{) 14} \\ \underline{} B \\ C \end{array}$$

Yukarıda verilen bölme işlemine göre, C'nin alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 91 B) 92 C) 93 D) 94 E) 95

Tip 5

ABCD8 beş basamaklı, KL iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} \text{ABCD8} \overline{)22} \\ \underline{} \\ \text{KL} \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre, KL'nin alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 11 E) 12

Tip 6**Dikkat Yakar** !

abc16 beş basamaklı, de iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} \text{abc16} \overline{)24} \\ \underline{} \\ \text{de} \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre, de'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 40 B) 48 C) 52 D) 60 E) 72

Tip 7

a ve x pozitif birer tam sayıdır.

$$\begin{array}{r} a \overline{)x^2} \\ \underline{} x+3 \\ 36 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre, a'nın en küçük değeri kaçtır?

- A) 490 B) 512 C) 516 D) 526 E) 544

Tip 8

a, b ve c pozitif tam sayılardır.

$$\begin{array}{r} a \overline{)b} \\ \underline{} c \\ 24 \end{array} \quad \begin{array}{r} b \overline{)c} \\ \underline{} 5 \\ 3 \end{array}$$

olduğuna göre, a'nın en küçük değeri kaçtır?

- A) 140 B) 152 C) 158 D) 164 E) 172

Tip 9

A : "A sayısının 5 ile bölümündeki ondalık açılımın tam kısmı" ile ifade ediliyor.

Örnek: $\boxed{7} = 1$ olmaktadır.

Buna göre,

$$\boxed{1} + \boxed{2} + \boxed{3} + \dots + \boxed{20}$$

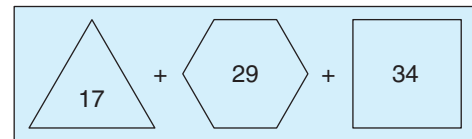
ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 30 B) 31 C) 32 D) 33 E) 34

Tip 10

Tanım: "Her geometrik şeklin içerisindeki sayı, o şeklin kenar sayısına bölünüyor ve kalan sayı o şeklin değeri oluyor."

Örneğin; $\boxed{63} = 3$ ve $\boxed{27} = 2$ gibi.



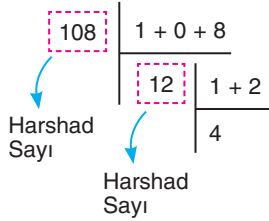
Buna göre, yukarıda verilen şeklin değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

Tip 11

- Pozitif bir tam sayı, rakamlarının sayı değerlerinin toplamına tam bölünebiliyorsa bu sayı bir "Harshad" sayıdır.
- Bir Harshad sayısı bulunurken elde edilen bölüm, yeniden bir "Harshad" sayısı özelliği taşıyorsa bu sayılara "Çoklu Harshad Sayısı" denir.

Örneğin;



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi çoklu bir Harshad sayıdır?

- A) 102 B) 220 C) 312 D) 378 E) 460

Tip 12

A, B ve C doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} A \mid B \\ \hline _ \mid 4 \\ C \end{array} \quad \begin{array}{r} C \mid B \\ \hline _ \mid 2 \\ 1 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemlerine göre, A'nın C cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3C - 3$ B) $3C - 2$ C) $3C - 1$
D) $3C + 1$ E) $3C + 2$

Tip 13**Dikkat Yakar !**

A ve B pozitif tam sayıları için büyük olan A sayısının küçük olan B sayısına bölünmesiyle elde edilen bölüm a, kalan b olmak üzere $[A, B]$ gösterimi,

$$[A, B] = a + b$$

olarak tanımlanıyor.

Örneğin; $[13, 4] = 3 + 1 = 4$ olur.

$$[42, B] = [18, 4]$$

olduğuna göre, B'nin alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 14

Toplamı 322 olan iki sayıdan, büyük olan sayı küçük olan sayıya bölündüğünde bölüm 4, kalan 12'dir.

Buna göre, küçük sayı kaçtır?

- A) 60 B) 61 C) 62 D) 63 E) 64

Tip 15**Dikkat Yakar !**

x doğal sayıdır.

$$\begin{array}{r} 8! + 9! \mid 7! + 8! \\ \hline _ \mid _ \\ x \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre, x değeri kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 7! E) 8!

Tip 16

a6b8 dört basamaklı, 3cb üç basamaklı ve b8 iki basamaklı sayılardır.

$$\begin{array}{r} a6b8 \overline{) 12} \\ \underline{ 3cb} \\ b8 \\ \underline{ - -} \\ 0 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

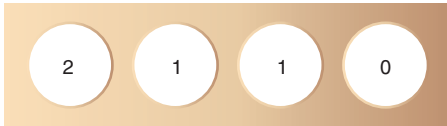
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Tip 17

Aşağıdaki şekil özel bir aracın km saatini göstermektedir.



Bu saat, I. bölme 3 olduğunda sıfırlanıp bir sağındaki II. bölme bir artmaktadır. II. bölme 4 olduğunda sıfırlanıp hemen sağındaki III. bölme bir artmaktadır ve III. bölme 5 olduğunda sıfırlanıp hemen sağındaki IV. bölme bir artmaktadır. Örneğin; Araç 17 km yol aldığı anda sayaç,



göstermektedir.

Buna göre, gerçekte 100 km yol alan bir aracın km saati kaç km'yi gösterir?

- A) 1100 B) 1131 C) 1133
D) 1310 E) 1311

Tip 18**Dikkat Yakar !**

A, B ve C doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} A \overline{) 5} \\ \underline{ B} \\ C \end{array} \quad \begin{array}{r} B \overline{) 4} \\ \underline{ 6} \\ D \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemlerine göre, A kaç farklı değer alır?

- A) 9 B) 12 C) 18 D) 20 E) 24

Tip 19**Dikkat Yakar !**

Aşağıdaki şekilde 1'den 20'ye kadar numaralandırılmış 20 tane kutu vardır. Bu kutuların içlerinde ise kutunun numarası kadar şeker bulunmaktadır.



Berk içinde tek sayıda şeker bulunan kutuları işaretlemiş ve ardından tüm kutular işaretlenene kadar aşağıdaki adımları sırasıyla uygulamıştır:

1. adım: "İçinde çift sayıda şeker bulunan her bir kutudaki şekerlerin sayısını yarıya indir."

2. adım: "İçinde tek sayıda şeker bulunan işaretlenmemiş kutuları işaretle ve ardından 1. adıma dön."

Buna göre, Berk'in en son işaretlediği kutunun numarası kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

Tip 20

Dikkat Yakar !

Belirli bir uzunluğa sahip bir kumaşı ölçmek isteyen Bengü, kolay bir şekilde ölçü almak için kızından belirli uzunlukta bir tahta parçası istiyor. Fakat kızı yanlışlıkla annesinin istediği uzunluktan 10 cm daha fazla uzunlukta bir tahta parçası veriyor. Bengü elindeki kumaşı istediği ölçüdeki tahta parçası ile ölçtüğünde 5 kez ölçüp 8 cm parça artacakken kızının verdiği tahta parçası ile ölçtüğünde 3 kez ölçüp 2 cm kumaş arttığını görmüştür.

Buna göre, Bengü'nün ölçtüğü kumaşın uzunluğunun rakamlar toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

Tip 21

Beril uzunluğu iki basamaklı bir sayı olan bir cetveli aşağıdaki gibi 6 cm uzunluğunda eşit parçalara ayırıyor.



Bu ayırım sonrasında cetvelde 4 cm'lik parça artıyor.

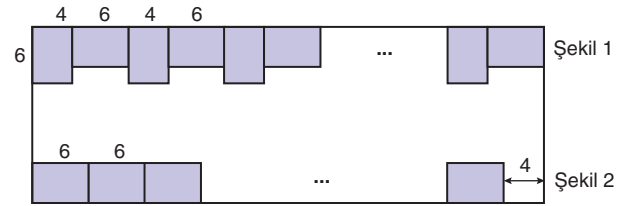
Buna göre, bu cetvelin uzunluğunun alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

Tip 22

Dikkat Yakar !

Aşağıda Şekil 1 ve Şekil 2'de boyutları 4 ve 6 cm olan aynı dikdörtgen fayansların üç basamaklı ABC cm uzunluğundaki dikdörtgen zemine yapıştırılmasıyla oluşan görünimleri verilmiştir.



Fayanslar zeminin kenarlarına ve birbiri kenarlarına çıkışacak şekilde bir yatay bir dikey olacak biçimde yapıştırıldığında görünüm Şekil 1'deki gibi, uzun kenarı zeminin kenarı ile çıkışacak biçimde yapıştırıldığında ise görünümü Şekil 2'deki gibi oluyor. Bu durumda Şekil 1'de kullanılan fayans sayısı Şekil 2'de kullanılan fayans sayısından 4 adet fazla oluyor.

Buna göre, A + B + C toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 23

İkiz Soru Modeli



x bir doğal sayı olmak üzere,

$$\frac{10^x - 37}{3}$$

doğal sayısının rakamları toplamı 27'dir.

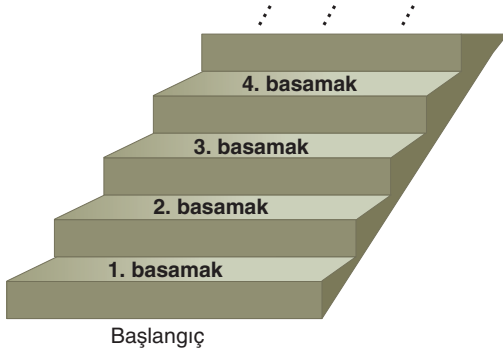
Buna göre, x kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
D	D	C	A	A	B	D	D	E	B	D	B	E	C	E	C	B	D	D	A	D	A	C



1. Aşağıdaki şekilde belirli sayıda basamaktan oluşan bir merdivenin bir bölümü verilmiştir.



Başlangıç noktasından itibaren Akın her adımında 5 basamak çıktığında en son adımdan sonra merdivenin 1 basamağı artıyor. Burak her adımında 4 basamak çıktığında en son adımdan sonra merdivenin 3 basamağı artıyor ve Burak Akın'dan 5 adım daha fazla atıyor.

Buna göre, Akın bu merdiveni her adımında 3 basamak çıktığında kaç adım atmış olur?

- A) 33 B) 34 C) 35 D) 36 E) 37

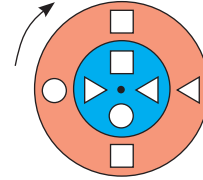
2. $4AB$ üç basamaklı ve BA iki basamaklı sayılardır.

$$\begin{array}{r} 4AB \overline{) BA} \\ \underline{BA} \\ 20 \\ B \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre, $B - A$ farkı kaçtır?

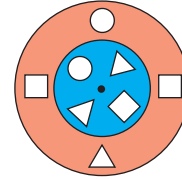
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. Aşağıda, merkezleri aynı olan ve üzerlerinde eşit aralıklarla semboller bulunan kırmızı ve mavi diskten oluşan düzeneğin başlangıç konumu gösterilmiştir.

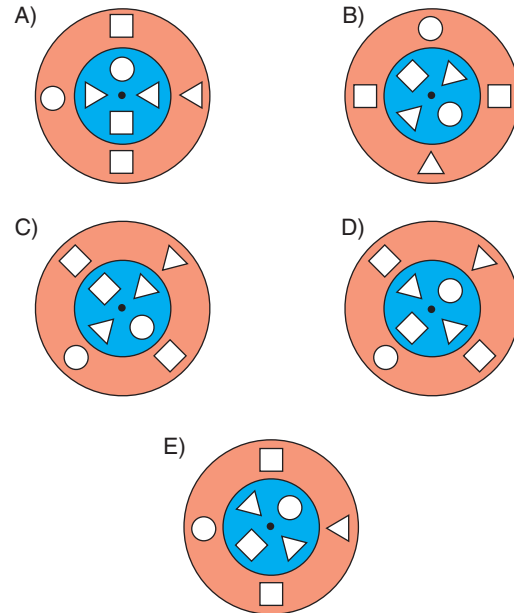


Merkezleri etrafında ok yönünde sabit hızlarla hareket eden disklerden kırmızı olan saniyede 30° , mavi olan ise saniyede 45° dönmektedir.

Örneğin; başlangıçtan 3 saniye sonra düzenekte oluşan görünüm aşağıda gösterilmiştir:



Başlangıçtan 12 saniye sonra düzeneplerde oluşan görünüm aşağıdakilerden hangisidir?



BÖLÜNEBİLME KURALLARI

2 ile Bölünebilme

Sayının birler basamağı çift sayı olmalıdır.

ÖRNEK

124, 366, 720, 958 gibi

3 ile Bölünebilme

Rakamları toplamı 3'ün katı olan her sayı 3 ile tam bölünür.

ÖRNEK

123 sayısının rakamlar toplamı 6 olduğu için 3 ile tam bölünür.

ÖRNEK

277 sayısının rakamlar toplamı 16 olduğu için tam bölünmez. 3 ile bölümünden kalan 1'dir.

Tip 1

Dört basamaklı $2x35$ sayısı 3 ile tam bölünebildiğine göre, x 'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 9 C) 11 D) 15 E) 17

Tip 2

Dört basamaklı $1a52$ sayısının 3 ile bölümünden kalan 1 olduğuna göre, x 'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

4 ile Bölünebilme

Sayının son iki basamağı 4'ün tam katı olmalıdır.

124, 1200, 15708 gibi

Tip 3

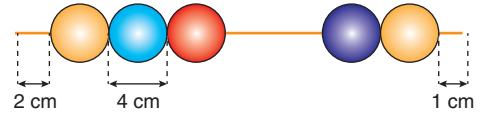
Rakamları farklı beş basamaklı $123x4$ sayısı 4 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre, x kaç farklı değer alır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 4

Çapı 4 cm olan boncuklar gergin bir tele aralarında boşluk kalmayacak şekilde aşağıdaki gibi diziliyor.



Buna göre,

- I. 125,
II. 199,
III. 235

sayılarından hangileri cm cinsinden telin uzunluğu olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

5 ile Bölünebilme

Sayının birler basamağı 0 veya 5 olmalıdır.

ÖRNEK

120, 175 gibi

ÖRNEK

127 sayısı 5 ile bölündüğünde,

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 5} \\ 5 \overline{) 1} \\ \underline{2} \end{array}$$

2 → kalanını verir.

Tip 5

$$137 \cdot 284 + 1907$$

sayısının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

Tip 6

$$A = 2374$$

$$B = 1863$$

sayıları için $A^3 \cdot B^4$ sayısının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

Tip 7

$$1! + 2! + 3! + \dots + 99!$$

sayısının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

Tip 8

Dört basamaklı $2a4b$ sayısı 3 ile tam bölünebilen, 5 ile bölündüğünde 1 kalanını veren tek sayıdır.

Buna göre, a 'nın alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

Tip 9

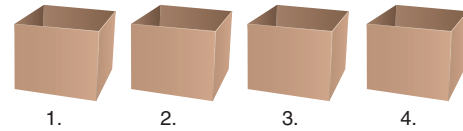
$1x8y$ sayısının 5 ile bölümünden kalan 2, 3 ile bölümünden kalan 1'dir.

Buna göre, $x + y$ toplamının en büyük değeri kaçtır?

- A) 11 B) 13 C) 16 D) 17 E) 18

Tip 10

Aşağıdaki şekilde kutulara iki basamaklı doğal sayıların tamamı konulacaktır.



Bu işlem yapılırken;

1. kutuya 5 ile tam bölünenler,
2. kutuya 5 ile bölündüğünde 2 kalanını verenler,
3. kutuya 5 ile bölündüğünde 3 kalanını verenler,
4. kutuya geriye kalan sayılar

konulduğuna göre, son durumda 4. kutuda kaç farklı sayı vardır?

- A) 54 B) 48 C) 46 D) 36 E) 34

6 ile Bölünebilme

Sayı 6'nın çarpanları olan 2 ve 3 ile tam bölünmelidir.

ÖRNEK

132 sayısı çift sayı olduğu için 2 ile tam bölünür.

Rakamlar toplamı $1 + 3 + 2 = 6$ olduğu için de 3 ile tam bölünür. Bu durumda 6 ile tam bölünür.

Tip 11

Rakamları farklı altı basamaklı $4a028b$ sayısı 6 ile tam bölünüyor.

Buna göre, a kaç farklı değer alır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 12

A, B ve C pozitif tam sayılardır.

$$\begin{array}{r} A \mid B \\ \hline 3 \mid 8 \end{array} \quad \begin{array}{r} B \mid C + 2 \\ \hline 5 \mid 3 \end{array}$$

Yukarıda verilen bölme işlemlerine göre, A'nın 12 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Tip 13

İkiz Soru Modeli

Rakamları birbirinden farklı olan üç basamaklı $A4C$ doğal sayısının 5'e bölümünden kalan A'dır.

$A4C$ sayısı 6'ya kalansız bölündüğüne göre, $A + C$ toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

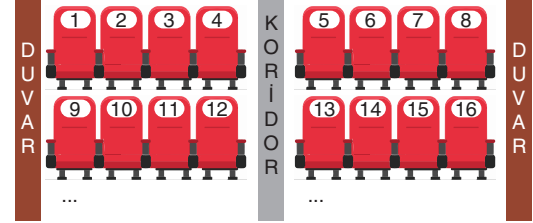
8 ile Bölünebilme

Sayının son üç basamağı 8 ile tam bölünebilmelidir.

18 000 , 17 016 gibi

Tip 14

Aşağıda 200 koltuktan oluşan bir okulun sinema salonunun koltukları 1'den itibaren ardışık ve soldan sağa artan bir şekilde numaralandırılmıştır.



Buna göre,

- I. 124. numara koridorun hemen yanındır.
- II. 81. numara duvarın hemen yanındır.
- III. 56. ve 60. koltuk numaraları aynı sıradadır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

Tip 15

Rakamları birbirinden farklı 8 ile tam bölünebilen $1AB$ doğal sayısının 5 ile bölümünden kalanın 2 olduğu biliniyor.

Buna göre, A'nın alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

9 ile Bölünebilme

Sayının rakamları toplamı 9 ve 9'un katı olmalıdır.

ÖRNEK

$$126 = 1 + 2 + 6 = 9$$

$$729 = 7 + 2 + 9 = 18 \text{ gibi}$$

Tip 16

1212 ... 12 yirmi dört basamaklı sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

Tip 17

Beş basamaklı $23x16$ sayısının 9 ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre, x değeri kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 8 E) 9

Tip 18

Rakamları farklı $3679x$ beş basamaklı sayısının 3 ile bölümünden kalan 1'dir.

Buna göre, bu sayının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

10 ile Bölünebilme

Son basamağı sıfır olan sayılar 10 ile tam bölünür.

Tip 19

Beş basamaklı $2x31y$ sayısının 10 ile bölümünden kalan 4 tür. Bu sayı 9 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre, x sayısı kaçtır?

- A) 8 B) 6 C) 5 D) 3 E) 0

11 ile Bölünebilme

Sayı sağdan sola doğru tek tek $+$, $-$, $+$, $-$, ... şeklinde gruplara ayrılıp işaretlerle çarpılarak toplanır. Sonuç 0 ya da 11 in tam katı ise sayı 11 ile tam bölünür.

a b c d e

↓ ↓ ↓ ↓ ↓

$+$ $-$ $+$ $-$ $+$

$= a - b + c - d + e = 0$ ya da 11 olmalıdır.

UYARI

11 ile bölünebilmede sonuç negatif gelirse sonucun üzerine 11 eklenerek pozitif yapılır.

Tip 20

12734 sayısının 11 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 10

Tip 21

7241 sayısının 11 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

Tip 22

Beş basamaklı $2x314$ sayısının 11 ile bölümünden kalan 2'dir.

Buna göre, x sayısı kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

Tip 23

Buse'nin telefonunun şifre girme ekranı aşağıdaki gibidir.

2 5 3

Rakamlardan oluşan bu şifre ile ilgili aşağıdakiler biliniyor.

- 9 ile tam bölünüyor.
- 11 ile bölümünden kalan 3'tür.

Buna göre, bu şifrede görünmeyen rakamlar çarpımı kaçtır?

- A) 18 B) 24 C) 36 D) 56 E) 72

25 ile Bölünebilme

Sayının son iki basamağının 25 ile tam bölünmesi gerekir.

ÖRNEK

1200 , 1725 , 69350 gibi

Aralarında Asal Çarpanlara Bölünebilme

Bir sayının aralarında asal çarpanlarının her birine tam bölünebilen sayı bu sayıya da tam bölünür.

- 12 ile tam bölünebilme = 3 ve 4
- 15 ile tam bölünebilme = 3 ve 5
- 30 ile tam bölünebilme = 3 ve 10 gibi

Tip 24

Bir tam sayı rakamları toplamına tam bölünebiliyorsa bu sayıya "Niven sayısı" denir.

Örnek; 230 sayısının rakamları toplamı, $2 + 3 + 0 = 5$

$$230 : 5 = 46 \text{ gibi}$$

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bir Niven sayısı değildir?

- A) 324 B) 274 C) 285 D) 372 E) 288

Tip 25**İkiz Soru Modeli**

AAB ve ABA doğal sayıları 9'a tam bölünen üç basamaklı birer sayı olmak üzere, bu sayılardan biri 5'e diğeri ise 4'e tam bölünmektedir.

Buna göre, $A + B$ toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

Tip 26

Bir satıcı 90 TL'den belirli sayıda gömlek satın alıyor. Kendisine verilen faturada ödenen miktarın yüzler ve birler basamağındaki rakamlar silik çıktığı için bu tutarın yalnızca 3 – 2 – biçiminde dört basamaklı bir sayı olduğunu biliyor.

Buna göre, silik çıkan iki rakamın toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

Tip 27

Dört basamaklı $4x3y$ sayısının 15 ile bölümünden kalan 12'dir.

Buna göre x 'in alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 27 E) 30

Tip 28

Dört basamaklı $2x3y$ sayısının 13 ile bölümünden kalan 7'dir.

Buna göre, $3x1y$ sayısının 13 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 1 B) 5 C) 7 D) 9 E) 12

Tip 29**İkiz Soru Modeli**

A, B ve C birbirinden farklı rakamlar olmak üzere,

- iki basamaklı AB doğal sayısı 6 ile,
- iki basamaklı BC doğal sayısı 5 ile,
- iki basamaklı CA doğal sayısı 4 ile

tam bölünebilmektedir.

Buna göre, $A + B + C$ toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

Tip 30

Rakamları sıfırdan ve birbirinden farklı olan üç basamaklı 7AB çift sayısının 5 ile bölümünden kalan da çift sayıdır.

7AB sayısı 9'a kalansız bölündüğüne göre, $A - B$ farkı kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

Tip 31**İkiz Soru Modeli**

12 ile tam bölünebilen ve rakamları sıfırdan farklı iki basamaklı AB doğal sayısının rakamlarının yer değiştirilmesi ile elde edilen iki basamaklı BA doğal sayısı da 12 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre, bu koşulu sağlayan kaç farklı iki basamaklı AB doğal sayısı vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 32

İki basamaklı bir AB sayısı ile iki basamaklı BA sayısının 13 ile bölümünden kalanlar toplamı 13 olduğuna göre, bu şartı sağlayan en büyük AB sayısı kaçtır?

- A) 67 B) 76 C) 85 D) 94 E) 98

Tip 33

Dikkat Yakar !

Her Türkiye Cumhuriyeti vatandaşının 11 basamaklı T.C. kimlik numarasının ilk on basamağındaki rakamlar toplamının 10 ile bölümünden kalan son basamağı vermektedir.

Buna göre, T.C. kimlik numarası 4 ile biten bir vatandaşın 11 basamaklı kimlik numarasındaki rakamlar toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 54 B) 64 C) 88 D) 98 E) 108

Tip 34

İkiz Soru Modeli

AB ve BA iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere,

$$AB \cdot BA$$

çarpımı 30 ile tam bölünmektedir.

Buna göre, $A \cdot B$ çarpımı kaçtır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

Tip 35

A ve B birer rakam olmak üzere dört basamaklı ABBA doğal sayısı hem 3 hem de 5 ile AABB doğal sayısı ise 6 ile tam bölünmektedir.

Buna göre, $A + B$ toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

Tip 36

A, B ve C sıfırdan ve birbirinden farklı rakamlar olmak üzere, ABC, ACB, BAC, BCA üç basamaklı doğal sayılarından ikisi 4'e, diğer ikisi 5'e tam bölünmektedir.

Buna göre, $A \cdot B \cdot C$ çarpımı kaçtır?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

Tip 37

A, B ve C küçükten büyüğe doğru sıralanmış ardışık rakamlardır. Bu rakamlar kullanılarak iki basamaklı AA, BB ve CC doğal sayıları oluşturuluyor.

$$AA + BB + CC$$

toplamı 5 ile tam bölündüğüne göre, C kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Tip 38

AA, AB, BA ve BB iki basamaklı sayıların;

- İki tanesi 2 ile tam bölünüyor.
- İki tanesi 3 ile tam bölünüyor.
- İki tanesi 5 ile tam bölünüyor.

Buna göre, $A \cdot B$ çarpımı kaç eştir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

Tip 40

ABC, BC7 ve CAB rakamları birbirinden farklı üç basamaklı sayılar olmak üzere,

ABC sayısı 5 ile

BC7 sayısı 9 ile

CAB sayısı 6 ile

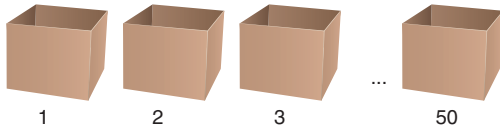
kalansız bölünmektedir.

Buna göre, $A \cdot B \cdot C$ çarpımı kaç olabilir?

- A) 30 B) 45 C) 60 D) 80 E) 90

Tip 39**Dikkat Yakar !**

Aşağıda 1'den 50'ye kadar numaralanmış 50 tane kutu bulunmaktadır.



Bu kutulara sırasıyla bilye koyma işlemi şu şekilde yapılmaktadır:

Önce 2'nin katı olan kutulara ikişer tane, sonra numarası 3'ün katı olan kutulara üçer tane ve en sonunda numarası 5'in katı olan kutulara beşer tane bilye konuyor.

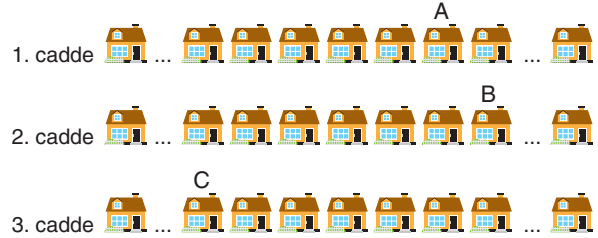
Örneğin; 9 numaralı kutuya 3 tane, 15 numaralı kutuya hem 3'ün hem 5'in katı olduğu için $3 + 5 = 8$ tane bilye konulmuştur.

Buna göre, bu işlemlerin sonunda içerisinde 7 tane bilye olan kaç kutu vardır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Tip 41**Dikkat Yakar !**

Aşağıda birbirine paralel 3 caddesinin her birinde eşit sayıda ev bulunan bir sitenin bir kısmı gösterilmiştir.



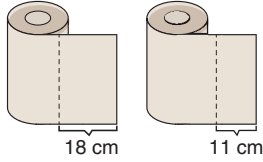
- Her caddede 20 adet ev bulunmaktadır.
- 1. caddede evler 1'den 20'ye kadar,
- 2. caddede evler 21'den 40'a kadar,
- 3. caddede evler 41'den 60'a kadardır.

Bu görünümde A, B ve C ile numaralandırılmış evlerin her biri x sayısı ile tam bölünebildiğine göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 14 E) 16

Tip 42**Dikkat Yakar !**

Aşağıdaki şekilde dört basamaklı $2ab6$ cm'lik aynı uzunluktaki A ve B marka kâğıt havluların görünümü verilmiştir.



Bu kâğıt havlulardan A marka kâğıt havlunun eşit uzunluktaki kopabilen tek kullanımlık kısımlarının uzunluğu 18 cm, B marka kâğıt havluda ise 11 cm dir.

Buna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) 8 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

Tip 43

Bir doğal sayının 3'e bölümünden kalan sayı ile 5'e bölümünden kalan sayının çarpımına, o doğal sayının (3,5)-modülleri denir.

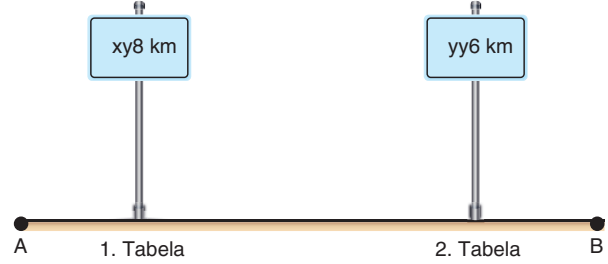
Örneğin; 26 sayısının 3'e bölümünden kalan 2, 5'e bölümünden kalan ise 1 olduğu için 26 sayısının (3,5)-modülleri 2'dir.

Üç basamaklı A7A sayısının (3,5)-modülleri 3 olduğuna göre, A kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 8

Tip 44**Dikkat Yakar !**

Aşağıda A şehrinden B şehrine giden bir aracın yolda gördüğü, B şehrine uzaklığı veren iki tabelanın görünümü verilmiştir.



İki tabela arası 202 km olup, 2. tabeladaki üç basamaklı sayı 9 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

Tip 45**İkiz Soru Modeli**

A, B ve C birbirinden farklı rakamlar olmak üzere A rakamı B rakamının, B rakamı ise C rakamının birer tam sayı katıdır.

ABC üç basamaklı doğal sayısı 9 ile tam bölünebildiğine göre bu sayının rakamları çarpımı kaçtır?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
D	E	C	E	A	E	D	C	C	D	B	E	E	C	C	A	D	D	A	D	B	C	E
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
B	A	E	E	E	A	D	B	D	C	D	D	E	D	C	B	A	A	E	C	E	C	



1.

ÇIKMIŞ SORU

Dört basamaklı A34B doğal sayısının 5 ile bölümünden kalan, 9 ile bölümünden kalana eşittir.

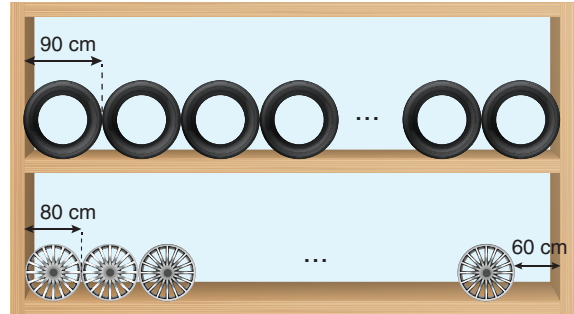
Buna göre A rakamının alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 26

2025 TYT

3.

Bir dükkânda eşit uzunluktaki iki rafa lastik ve jantlar aşağıdaki gibi aralarında boşluk bırakılmadan en az sayıda dizilmiştir.



Bu raflara dizilen lastiklerin her birinin çapı 90 cm, jantların her birinin çapı ise 80 cm olup en son konulan jantın rafa uzaklığı 60 cm dir.

Buna göre, bu rafta yer alan lastik sayısı jant sayısından kaç fazladır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2.

A, B ve C birbirinden farklı rakamlar olmak üzere, üç basamaklı ABC doğal sayısının 9 ile bölümünden kalan A, 5 ile bölümünden kalan B'dir.

Buna göre, B • C çarpımı kaçtır?

- A) 8 B) 12 C) 14 D) 18 E) 20

4.

AA ve BB iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere,

$$AA \cdot BB$$

çarpımı 154 ile tam bölünmektedir.

Buna göre, AB sayısının alabileceği kaç farklı değeri vardır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

ASAL - ARALARINDA ASAL

ASAL SAYILAR

1 ve kendisinden başka pozitif böleni olmayan 1'den büyük doğal sayılara **asal sayılar** denir.

$$A = \{2, 3, 5, 7, \dots\}$$

Asal sayılar içinde 2'den başka çift sayı yoktur.

- Bir asal sayı kendisi ile 1'in çarpımından oluşur.

$$17 = 1 \cdot 17$$

$$13 = 1 \cdot 13$$

$$P = 1 \cdot P$$

Tip 1

Bir asal sayının rakamları çarpımı da asal sayı oluyorsa bu sayıya "çarpımsal asal sayı" denir.

Örneğin; 13 asal sayı olmak üzere,

$$1 \cdot 3 = 3$$

3 sayısı da asal olduğundan 13 sayısı çarpımsal asal sayıdır.

Buna göre aşağıdaki sayılardan hangisi "çarpımsal asal sayı" değildir?

- A) 17 B) 31 C) 47 D) 71 E) 211

Tip 2

x bir tam sayı olmak üzere,

$$\frac{150}{x} \text{ ifadesi bir asal sayıya eşittir.}$$

Buna göre, x'in alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 30 B) 50 C) 75 D) 80 E) 155

Tip 3

x ve y birer doğal sayı olmak üzere,

$$(3x - 2) \cdot (2y + 3) = 17$$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Tip 4

İkiz Soru Modeli



a, b ve c birbirinden farklı asal sayı olmak üzere,

$$a + b \cdot c = 13$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, a + b + c toplamı en fazla kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

Tip 5

A doğal sayısı iki asal sayının çarpımına eşit olmak üzere, $15 \cdot A$ ve $42 \cdot A$ sayılarının asal bölenlerinin sayısı sırasıyla 4 ve 3'tür.

Buna göre, A sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

ARALARINDA ASAL SAYILAR

1'den başka ortak pozitif böleni olmayan sayılara **aralarında asal sayılar** denir.

- Aralarında asal sayılarda sayılar asal olmak zorunda değildir.
- 8 ile 9 aralarında asaldır.
- 10 ile 19 aralarında asaldır.
- 1 ile 20 aralarında asaldır.

Tip 6

a ve b sayıları aralarında asaldır.

$$\frac{a+b}{2a+b} = \frac{3}{5}$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 7

$(a - b)$ ve $(a + b)$ sayıları aralarında asal sayılardır.

$$\frac{a-b}{a+b} = \frac{15}{21}$$

olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Tip 8

x ve y sayma sayıları olmak üzere, $(x - 2)$ ve $(y + 1)$ aralarında asal sayılardır.

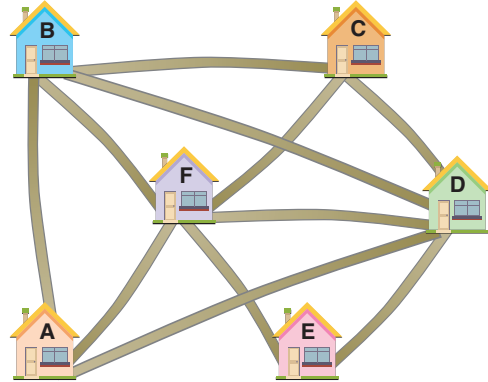
$$xy + x - 2y = 18$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

- A) 12 B) 25 C) 36 D) 45 E) 60

Tip 9**Dikkat Yakar !**

İki pozitif tam sayının ortak bölenlerinin en büyüğü 1 oluyorsa bu iki sayıya "aralarında asal" sayılar denir.



Şekilde verilen evlere 1, 2, 3, 4, 5 ve 6 sayıları aşağıda verilen kurallara göre kapı numarası olarak verilecektir:

- Her bir sayı yalnızca bir eve verilecektir.
- Bir yolla bağlanan iki ev üzerindeki kapı numaraları aralarında asal olacaktır.

Buna göre, A ile gösterilen evin alabileceği kapı numaraları toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

ASAL ÇARPANLAR

x, y ve z pozitif tam sayılar ve a, b ve c birbirinden farklı asal sayılar olmak üzere,

$$A = a^x \cdot b^y \cdot c^z$$

ifadesine A nın asal çarpanlarına ayrılması denir.

NOT

x, y ve z pozitif tam sayılar ve a, b ve c birbirinden farklı asal sayılar olmak üzere

$$A = a^x \cdot b^y \cdot c^z$$

şeklinde asal çarpanlarına ayrılmış olan A doğal sayısının,

1. Pozitif tam bölen sayısı,

$$P \cdot b \cdot s = (x + 1) \cdot (y + 1) \cdot (z + 1)$$

2. Negatif tam bölen sayısı,

$$N \cdot b \cdot s = (x + 1) \cdot (y + 1) \cdot (z + 1)$$

3. Tam bölen sayısı,

$$T \cdot b \cdot s = 2 \cdot (p \cdot b \cdot s)$$

$$= 2 \cdot (x + 1) \cdot (y + 1) \cdot (z + 1)$$

4. A 'nın pozitif tam bölenlerinin toplamı,

$$(1 + a + a^2 + \dots + a^x) \cdot (1 + b + b^2 + \dots + b^y) \cdot (1 + c + c^2 + \dots + c^z)$$

5. Tam bölen sayıları toplamı sıfırdır.

6. Asal olmayan tam bölenlerinin toplamı $-(a + b + c)$

7. Asal olmayan pozitif tam bölen sayısı,

$$A \cdot O \cdot p \cdot b \cdot s - \{\text{Asal sayı adedi}\}$$

Tip 10

120 sayısının asal çarpanlarının toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

Tip 11

17! sayısının kaç tane asal çarpanı vardır?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 10

Tip 12

120 sayısının,

a) Pozitif tam bölen sayısı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

b) Tam bölen sayısı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

c) Asal bölenlerinin toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 8 E) 10

d) Asal olmayan pozitif tam bölen sayısı kaçtır?

- A) 10 B) 13 C) 15 D) 16 E) 18

Tip 13

120 sayısının,

a) Pozitif tam bölenlerinin toplamı kaçtır?

- A) 60 B) 120 C) 180
D) 240 E) 360

b) Asal olmayan tam sayı bölenlerinin toplamı kaçtır?

- A) -10 B) -8 C) -6 D) 8 E) 10

c) Pozitif tek bölenlerinin sayısı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 12 E) 18

d) Pozitif çift tam bölenlerinin sayısı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

Tip 14

150 sayısının pozitif bölenlerinden kaç tanesi 3'ün katıdır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

Tip 15

180 sayısının pozitif tam bölenlerinden kaç tanesi 6'nın katıdır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 18

Tip 16

x pozitif tam sayıdır.

6 · 5^x sayısının 60 tane pozitif tam bölen sayısı olduğuna göre, x kaçtır?

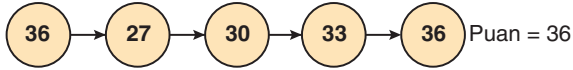
- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

Tip 17

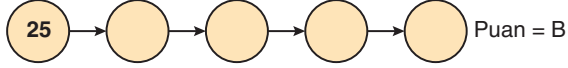
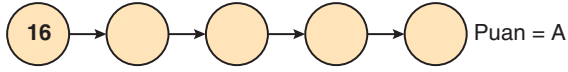
Bir sayı oyununun kuralları aşağıda belirtilmiştir.

- Oyuna 1. daireden başlanıp ok yönünde ilerlenecektir.
- Her dairede karşılaşılan sayı tamkare sayı ise sayının pozitif tam bölen sayısı sayıdan çıkarılacak, tamkare sayı değil ise 3 eklenecektir.
- Son dairenin içine yazılan sayı, oyunu oynayan kişinin puanı olacaktır.

Örnek:



Bu kurallara göre,



olduğundan $A + B$ toplamı kaçtır?

- A) 39 B) 42 C) 45 D) 48 E) 51

Tip 18**Dikkat Yakar !**

A iki basamaklı pozitif doğal sayı olmak üzere,

A sayısının 5 tane pozitif tam böleni olduğuna göre, bu koşula uyan kaç farklı A doğal sayısı vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 19

x ve y sıfırdan farklı doğal sayılardır.

$$56 \cdot x = y^3$$

eşitliğini sağlayan x + y toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 56 B) 60 C) 63 D) 72 E) 80

Tip 20

a ve b sıfırdan farklı tam sayılar olmak üzere,

$$48 \cdot a = b^2$$

eşitliğini sağlayan a ve b sayıları için a + b toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) -9 B) -1 C) 0 D) 12 E) 15

Tip 21

x ve y birer tam sayıdır.

$$x \cdot y = 200$$

eşitliğini sağlayan kaç farklı (x, y) ikilisi vardır?

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 24

Tip 22**Dikkat Yakar**

n , 2'den büyük bir tam sayı olmak üzere; $T(n)$, n sayısının asal bölenlerinin çarpımı biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $T(n) = 10$ eşitliğini sağlayan en büyük iki basamaklı n sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

Tip 23

a , b ve c birbirinden farklı asal sayılar olmak üzere,

$$10abc - 3a - 20b = 234$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 18

Tip 24**İkiz Soru Modeli**

Bir doğal sayının en küçük asal çarpanı P ise bu doğal sayıya "P-sel sayı" denir.

Örneğin; 24 bir 2-sel, 75 ise 3-sel sayıdır.

Buna göre, iki basamaklı en küçük 5-sel sayı ile iki basamaklı en büyük 3-sel sayının toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 124 C) 164 D) 174 E) 184

Tip 25

1'den büyük asal olmayan bir tam sayının rakamlarının toplamı, sayı asal çarpanlarına ayrılarak yazıldığında bu yazılışta bulunan tüm asal sayıların rakamlarının toplamına eşit oluyorsa bu tür sayılara "Smith sayısı" adı verilir.

Örneğin, 728 sayısı asal çarpanlarına

$$728 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 7 \cdot 13$$

biçiminde ayrılır. $7 + 2 + 8 = 2 + 2 + 2 + 7 + 1 + 3$ olduğundan 728 Smith sayısıdır.

Bu tanıma göre, aşağıdakilerden hangisi bir Smith sayısı değildir?

- A) 4 B) 21 C) 22 D) 27 E) 121

Tip 26**Dikkat Yakar**

n bir pozitif tam sayı olmak üzere,

k : " n sayısının 1'den farklı en küçük pozitif tam sayı böleni"

k : " n sayısının kendisinden farklı en büyük pozitif tam sayı böleni."

$$k(n) = k + k$$

şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre, $k(n) = 15$ eşitliğini sağlayan kaç farklı n sayısı vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 27

Kendisi hariç asal bölenlerinin toplamı asal olan pozitif tam sayılara **toplamsal sayı** denir.

Örneğin: 40 sayısı bir toplamsal sayıdır.

Çünkü asal bölenleri 2 ve 5'tir.

Bu sayıların toplamı olan 7 asaldır.

Helin Öğretmen'in tahtaya yazdığı tanıma göre, iki basamaklı en küçük toplamsal sayı ile iki basamaklı en büyük toplamsal sayının çarpımı kaçtır?

- A) 500 B) 600 C) 750 D) 800 E) 960

Tip 28

Dikkat Yakar !

A bir pozitif tam sayı olmak üzere,

[A] = "A'dan küçük ve A'yı tam bölen pozitif çift tam sayılar toplamıdır."

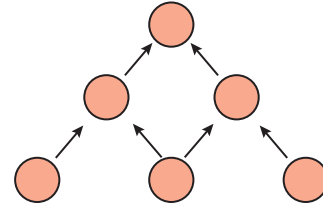
Buna göre, $[A] + 4 = 12$ şartını sağlayan en küçük

A sayısının rakamlar toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

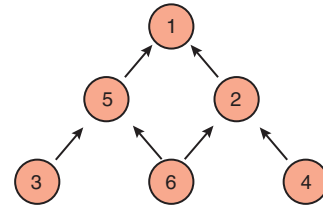
Tip 29

Dikkat Yakar !

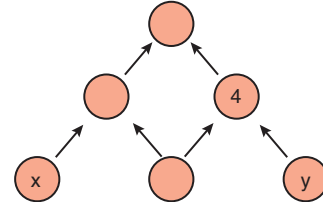


Yukarıdaki şekilde 6 dairesel hücreye 1'den 6'ya kadar olan rakamların tamamı yerleştirilecektir. Bu yerleştirme, herhangi bir hücredeki sayı, bu hücrenin ok ile gösterdiği hücrelerdeki sayıları tam bölmeyecek biçimde yapılıyor.

Örnek;



gibi.



Yukarıdaki şekle göre, $x + y$ toplamının en büyük değeri kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
C	E	D	C	A	C	B	D	E	C	D			C	C	E	C	B	C	A	E	A	A	B	B	A	E	C	E



1. 1'den büyük her tam sayı, farklı asal sayıların kuvvetlerinin çarpımı olarak tek şekilde yazılır. Bir x tam sayısı farklı asal sayıların kuvvetleri biçiminde;

$$x = a_1^{b_1} \cdot a_2^{b_2} \cdot \dots \cdot a_n^{b_n} \text{ olarak yazıldığında,}$$

$$T(x) = b_1 + b_2 + \dots + b_n \text{ şeklinde tanımlanıyor.}$$

Örnek;

$$15 = 3^1 \cdot 5^1 \text{ ise } T(15) = 1 + 1 = 2 \text{ dir.}$$

$$50 = 5^2 \cdot 2 \text{ ise } T(50) = 2 + 1 = 3 \text{ tür.}$$

T(x) = 3 olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 36 B) 45 C) 60 D) 81 E) 90

3.

ÇIKMIŞ SORU

Bir doğal sayının kendisi asal sayı ama rakamlarından hiçbirisi asal sayı değilse bu sayıya asalız sayı denir. Örneğin 109 bir asalız sayıdır.

Buna göre iki basamaklı bütün asalız sayıların toplamı kaçtır?

- A) 145 B) 163 C) 189 D) 207 E) 221

2025 TYT

► /ilyasgüneş

2.

ÇIKMIŞ SORU

Birbirinden farklı beş tane asal sayının toplamları 100'e, çarpımları ise altı basamaklı ABCABC doğal sayısına eşittir.

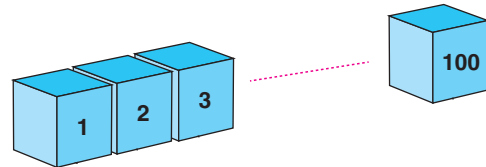
Buna göre A + B + C toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 11 C) 14 D) 17 E) 20

2025 AYT

4.

Aşağıda 1'den 100'e kadar sıralanmış 100 kutu içine bir okulda kayıtlı 100 öğrencinin her biri sırasıyla birinci öğrenci her kutuya birer misket, ikinci öğrenci 2'nin katı olan her kutuya birer misket, üçüncü öğrenci 3'ün katı olan her kutuya birer misket atıyor.



Bu şekilde devam edildiğinde en son yüzüncü öğrenci 100'ün katı olan kutuya birer misket koyuyor.

Buna göre, en son öğrenci kutulara misketleri koyduktan sonra içinde 3 tane misket olan kaç kutu vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



TYT

EBOB - EKOK - Tekrar Eden Problemler



EN BÜYÜK ORTAK BÖLEN (EBOB)

İki veya daha fazla pozitif tam sayıyı aynı anda bölen pozitif tam sayıların en büyüğüne bu sayıların **en büyük ortak böleni** denir ve kısaca EBOB ile gösterilir.

Örneğin:

54'ün bölenleri: ①, ②, ③, ⑥, ⑨, ⑬, 27, 54

36'nın bölenleri: ①, ②, ③, 4, ⑥, ⑨, 12, ⑬, 36

36 ve 54 sayılarının ortak bölenleri, 1, 2, 3, 6, 9 ve 18'dir.

Bu ortak bölenlerin en büyüğü 18'dir.

Buna göre, EBOB (36, 54) = 18 ifadesi yazılabilir.

EN KÜÇÜK ORTAK KAT (EKOK)

İki veya daha fazla pozitif tam sayının pozitif tam katlarından ortak olanlarının en küçüğüne bu sayıların **en küçük ortak katı** denir ve kısaca EKOK ile gösterilir.

36'nın katları: 36, 72, ⑩, 144, 180, ②, 252...

54'ün katları: 54, ⑩, 162, ②, 270...

36 ve 54 sayılarının katları yukarıda gösterilmektedir. Buna göre, 36 ve 54 sayılarının ortak katları, 108, 216, ... şeklindedir. Buna göre, bu sayıların en küçük ortak katı 108'dir.

EKOK (36, 54) = 108 şeklinde gösterilir.

EBOB VE EKOK'UN BULUNMASI

EBOB ve EKOK bulunurken sayılar ortak asal çarpanlarına ayrılır.

- Aynı anda tüm sayıları bölen yani ortak olan asal çarpanların çarpımı EBOB'u verir.
- Tüm asal çarpanların çarpımı EKOK'u verir.

Örneğin, 36 ve 54 sayılarının EBOB ve EKOK'unu bu yöntemle bulalım.

36	54	2	→ ortak
18	27	2	
9	27	3	→ ortak
3	9	3	→ ortak
1	3	3	
1	1	1	

EBOB, ortak asal çarpanların çarpımına ve EKOK, tüm asal çarpanların çarpımına eşittir.

$$\text{EBOB} (36, 54) = 2 \cdot 3^2 = 18$$

$$\text{EKOK} (36, 54) = 2^2 \cdot 3^3 = 108$$

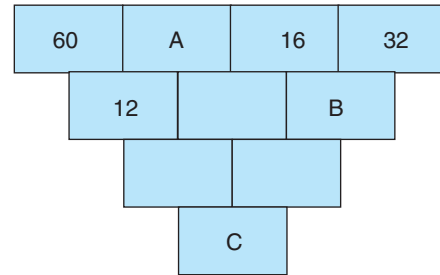
Tip 1

60 ve 72 sayılarının **en büyük ortak böleni** ile **en küçük ortak katının toplamı kaçtır?**

- A) 216 B) 312 C) 372 D) 396 E) 412

Tip 2

Aşağıdaki şekilde birbirine bağlı dikdörtgenlerden oluşan bir örüntü verilmiştir. Bu şekilde yukarıdan aşağıya doğru her iki dikdörtgene bağlı olan alt dikdörtgen içindeki sayı, bağlı olduğu dikdörtgenler içindeki sayıların en büyük ortak bölenidir.



Buna göre, A + B + C toplamı **en az** kaçtır?

- A) 12 B) 18 C) 32 D) 36 E) 45

ÖZELLİK

1. a ve b aralarında asal sayılar olsun.
EBOB (a, b) = 1
EKOK (a, b) = a · b
2. EBOB (a, b) · EKOK (a, b) = a · b
3. a < b olmak üzere,
EBOB (a, b) ≤ a < b ≤ EKOK (a, b)'dir.

NOT

Ardışık sayıların EBOB'ları 1, EKOK'ları sayıların çarpımıdır.

Tip 3

a ve 48 sayılarının en büyük ortak böleni 12, en küçük ortak katı 240 olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 24 B) 36 C) 56 D) 60 E) 72

Tip 4

Ardışık iki sayının en büyük ortak böleni ile en küçük ortak katının toplamı 421 olduğuna göre, bu sayıların toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 21 C) 36 D) 41 E) 52

Tip 5

$$x = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^2$$

$$y = 2 \cdot 3^3 \cdot 5^3$$

olduğuna göre, $\frac{\text{EBOB}(x,y)}{\text{EKOK}(x,y)}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{20}$ B) $\frac{1}{30}$ C) $\frac{1}{40}$ D) $\frac{1}{50}$ E) $\frac{1}{60}$

Tip 6

243, 286 ve 327 sayıları ayrı ayrı bir x sayısına bölündüğünde sırasıyla 3, 6 ve 7 kalanları elde edilmektedir.

Buna göre, x sayısının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 40 B) 45 C) 56 D) 72 E) 80

Tip 7

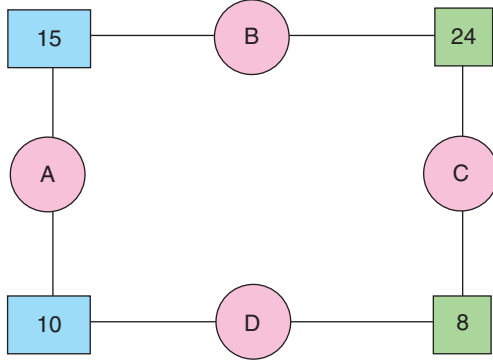
Ortak katlarının en küçüğü 60 olan üç farklı sayının toplamı en fazla kaçtır?

- A) 80 B) 90 C) 110 D) 120 E) 150

Tip 8

Aşağıdaki şekilde kare ve dairelerden oluşan şekil içine şu kurala göre pozitif tam sayılar yerleştiriliyor:

Kural: Her bir dairenin içine yazılan sayılar kendisine komşu olan iki karenin içinde yazan sayıların EBOB'u olacaktır.



Yukarıdaki şekle göre, $A + B + C + D$ toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

NOT

1. Eğer bir soruda parçadan bütüne gidiliyorsa EKOK kullanılır.

$$2. A = 2x + 1 = 3y + 2$$

gibi sorularda sayılar arasındaki farklar eşitse sayı ekleyerek çözüme git.

$$A + 1 = 2x + 2 = 3y + 3 \text{ gibi.}$$

Tip 9

$$A = 4x + 1 = 7y + 4 = 9z + 6$$

olduğuna göre, en küçük A doğal sayısı kaçtır?

- A) 237 B) 249 C) 252 D) 255 E) 347

Tip 10

x ile y ardışık iki çift doğal sayıdır.

$$\text{EBOB}(x, y) + \text{EKOK}(x, y) = 114$$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 18 C) 30 D) 36 E) 44

Tip 11

a ve b doğal sayılar olmak üzere,

$$\frac{a}{b} = \frac{2}{3} \text{ ve } \text{EBOB}(a, b) = 6$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 12 C) 18 D) 30 E) 42

Tip 12

$a < b < c$ pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$\text{EBOB}(a, b) = 8$$

$$\text{EBOB}(b, c) = 10$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 44 B) 60 C) 68 D) 98 E) 128

Tip 13**Dikkat Yakar !**

a ve b farklı pozitif doğal sayılar olmak üzere,

$$\text{EKOK}(2a, 3b) = 210$$

$$\text{EBOB}(2a, 3b) = \frac{a}{5}$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 12 D) 16 E) 24

Tip 14

A ve B pozitif doğal sayılardır.

- $\text{EBOB}(A!, B!) = 24$
- $\frac{A}{B} = \frac{2}{5}$

olduğu biliniyor.

Buna göre, $A + B$ toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 14 C) 28 D) 35 E) 42

Tip 15

a ve b aralarında asal tam sayılar olmak üzere

$$\text{EBOB}(a, b) + \text{EKOK}(a, b) = 13$$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre, $a + b$ toplamının alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

NOT

Problem sorularında;

1. Parçadan bütüne gidiliyorsa yani tuğlalardan küp yapma, sayının bölenlerini verip sayıyı bulma gibi yapım, oluşum olayı varsa soruda EKOK kullanılır.
2. Bütün EŞİT parçalanıyorsa yani tarla etrafına eşit aralıklarla ağaç dikme, ürünleri eşit bölme, parçalama olayları varsa EBOB kullanılır.

Tip 16

Eni 30 m ve boyu 39 m olan bir bahçenin etrafına köşelerine de gelecek şekilde eşit aralıklarla ağaç dikilecektir.

Buna göre, en az kaç ağaç gereklidir?

- A) 24 B) 30 C) 36 D) 42 E) 46

Tip 17

Boyutları 15 m, 30 m ve 40 m olan dikdörtgenler prizması şeklindeki deponun içine eşit büyüklükteki küp kutular hiç boşluk kalmayacak şekilde yerleştirilecektir.

Bu işlem için en az kaç kutu gereklidir?

- A) 126 B) 132 C) 136 D) 144 E) 156

NOT

Verilen örneklere dikkat edilirse

3. Küçükten büyüğe doğru yapılan işlemlerde genellikle EKOK,
4. Büyükten küçüğe doğru yapılan işlemlerde genellikle EBOB kullanıldığı görülmektedir.

Tip 18

Boyutları 10 cm ve 14 cm olan dikdörtgen kartonlar hiç boşluk kalmayacak şekilde aynı uzunluktaki kenarlar çıkışacak biçimde yan yana birleştirilerek bir kare oluşturulmak isteniyor.

Buna göre, en küçük kareyi oluşturmak için kaç tane dikdörtgen karton gereklidir?

- A) 25 B) 28 C) 35 D) 42 E) 70

Tip 19

480 kg mısır ile 510 kg buğday hiç artmayacak biçimde eşit büyüklükteki çuvallara karıştırılmadan doldurulacaktır.

Bu işlem için en az kaç çuval gereklidir?

- A) 17 B) 28 C) 30 D) 33 E) 36

Tip 20

Aşağıda A, B ve C sayılarının asal çarpanlarına ayrılmış biçimi verilmiştir.

A	B	C	2
D	B	E	2
F	B	K	2
F	B	G	3
1	F	H	3
	1	H	5
		1	

Buna göre, A, B ve C sayılarının en büyük ortak böleni kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 10 E) 15

Tip 21

$$x = 8! + 9!$$

$$y = 9! + 10!$$

olduğuna göre, EKOK (x, y) kaçtır?

- A) 8! B) 9! C) 10! D) 11! E) 12!

Tip 22

A, B ve C pozitif doğal sayıdır.

	A	B	C
A	A	3	
B		B	8
C	5		C

Tabloda her satır ve sütunun kesiştiği bölümdeki sayı o satır ve sütunda yer alan sayıların EBOB'udur.

Buna göre, $A + B + C$ toplamı en az kaçtır?

- A) 59 B) 65 C) 69 D) 79 E) 86

Tip 23

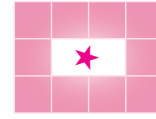
140 kg pirinç, 120 kg buğday ve A kg mısır hiç artmayacak şekilde eşit büyüklükte torbalara ayrılacaktır.

Bu iş için toplam 18 torba gerektiğine göre, A sayısı kaçtır?

- A) 70 B) 80 C) 90 D) 100 E) 110

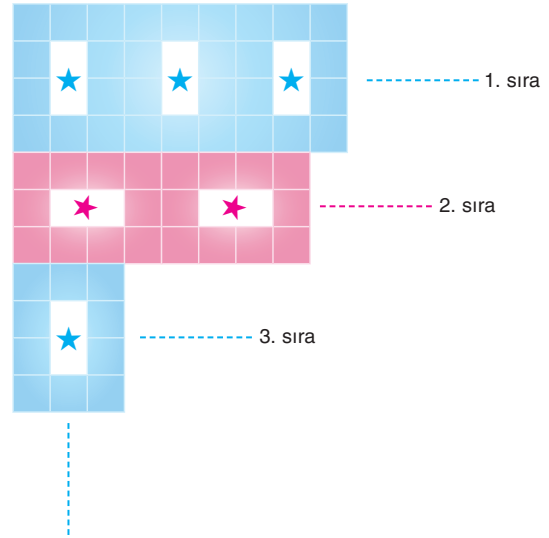
Tip 24**Dikkat Yakar !**

Şekil-A



Şekil-B

Yukarıda birimkarelere ayrılıp A ve B ile harflendirilmiş iki tip fayans vardır. Bu fayanslar aşağıdaki düzene göre dizilerek kare şeklinde bir duvar örülecektir.



Birinci sıraya A, ikinci sıraya B, üçüncü sıraya tekrar A ve bundan sonra da B, A, B ... düzeninde devam ediyor.

Buna göre, en az kaç adet fayans kullanılarak bir kare oluşturulabilir?

- A) 288 B) 300 C) 364 D) 588 E) 600

Tekrar Eden Problemler

Bu problemlerin çözümü yapılırken tekrar eden yerden hareket edilerek çözüme gidilir. Burada sorulan ifade tekrar sayısına bölünür ve kalana göre işlem yapılır. İleri bir tarih bulunurken kalan ileri götürülür, geri bir tarih bulunurken kalan geriye götürülür.

Sorulan	Tekrar
—	—
Kalan	

Bilinmesi gereken tekrar ifadeleri:

- Hafta 7 günde tekrar eder.
- Zaman 24 saatte tekrar eder.

Tip 25

Bugün günlerden pazartesi ise 125 gün sonra hangi gün olur?

- A) Cumartesi B) Pazar C) Pazartesi
D) Salı E) Çarşamba

Tip 26

Saat şu an 13.00 ise bundan 145 saat önce saat kaç gösteriyordu?

- A) 08.00 B) 09.00 C) 10.00
D) 11.00 E) 12.00

Tip 27

Bir doktor 5 günde bir nöbet tutmaktadır.

İlk nöbetini salı günü tuttuğuna göre, 9. nöbetini hangi gün tutar?

- A) Çarşamba B) Perşembe C) Cuma
D) Cumartesi E) Pazar

UYARI

Rasyonel sayılarda EKOK

$$\text{EKOK}\left(\frac{a}{b}, \frac{c}{d}, \frac{e}{f}\right) = \frac{\text{EKOK}(a, c, e)}{\text{EBOB}(b, d, f)}$$

Tip 28

Üç trafik lambası $\frac{3}{7}, \frac{4}{9}, \frac{5}{13}$ dakika aralıklarla yanıp sönmektedir.

Üç lamba ilk kez birlikte saat 12.00'de yandıklarına göre üçüncü kez saat kaçta birlikte yanarlar?

- A) 13.00 B) 13.30 C) 14.00
D) 14.30 E) 15.00

Tip 29

Yukarıdaki görselde 1'den 5'e kadar numaralandırılmış ampullerin görünümü verilmiştir.

Bu ampuller 1'den başlayıp 5'e; sonra da 5'ten 1'e doğru sırayla 3'er saniye aralıklarla yanıp sönmektedirler.

Buna göre, 1 numaralı ampul yandıktan 367 saniye sonra hangi ampul yanar?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 30**İkiz Soru Modeli**

Bisiklet almayı çok isteyen Buse'ye babası;
"Sana söz veriyorum, kumbaranda en az 1000 TL olduğu ilk gün o bisikleti almaya gideceğiz." demiştir.

Bunun üzerine Buse, o günden başlayarak hiç aksatmadan başlangıçta boş olan kumbarasına hafta içi her gün 30 TL, hafta sonu her gün ise 50 TL atmaya başlamıştır. Babası sözünü tutmuş ve bir cumartesi günü Buse'yi o bisikleti almaya götürmüştür.

Buna göre, babası Buse'ye bu sözü hangi gün söylemiştir?

- A) Pazar B) Pazartesi C) Salı
D) Çarşamba E) Perşembe

Tip 31**Dikkat Yakar**

Aşağıda şehirler arası bir otobüs terminalinde üç farklı firmanın Ankara, İstanbul ve Bursa'ya düzenledikleri seferlerin tablosu verilmiştir.

ŞEHİR		
ANKARA	İSTANBUL	BURSA
6 günde bir hareket eder.	9 günde bir hareket eder.	15 günde bir hareket eder.

Bu üç firmanın ilk defa birlikte salı günü otobüsleri hareket etmektedir.

Buna göre bu otobüsler 5. kez birlikte hangi gün hareket ederler?

- A) Salı B) Çarşamba C) Perşembe
D) Cuma E) Cumartesi

Tip 32

Ahmet ve Berk arasında aşağıdaki konuşma geçmiştir.

Ahmet: İçinde bulunduğumuz ayın 15'i çarşamba günü benim doğum günüm.

Berk: İçinde bulunduğumuz ayın 15'i çarşamba günü değil.

Ahmet: Evet haklısın, takvimden bir sonraki aya bakmışım.

Buna göre, içinde bulundukları ayın 15'i;

- I. salı,
II. cuma,
III. pazar

günlerinden hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

Tip 33

Dikkat Yakar !

Eski bir uygarlığa ait takvimde, her ay 30 gün çekmektedir ve 1 yılda 12 ay bulunmaktadır. Haftanın günleri ise miladi takvimle aynıdır.

Bu uygarlıkta, gün - ay - yıl sırası ile verilen AB - CD - DCBA biçimindeki tarihlere "palindrom gün" denir.

Bu takvimde 21 - 02 - 2012 palindrom günü cumartesidir.

Buna göre, 21 - 02 - 2012 tarihinden sonraki ilk palindrom gün hangisidir?

- A) Cuma B) Perşembe C) Salı
D) Pazartesi E) Pazar

Tip 34

İkiz Soru Modeli



Bir yıl boyunca haftanın belirli günlerinde keman dersi alan Buket yılın 1 Şubat günü sabahında cep telefonunun alarmini, Şubat ayı boyunca şekilde yeşil renkle işaretlenmiş günlerde saat 15.00'te çalacak şekilde ayarlamıştır.



Buket'in kurduğu bu alarmin 9. kez çaldığı gün 17 Şubat olduğuna göre, 1 Şubat haftanın hangi günüdür?

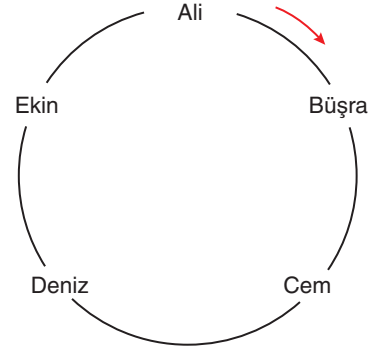
- A) Cumartesi B) Pazar C) Pazartesi
D) Salı E) Çarşamba

Tip 35

İkiz Soru Modeli



Dairesel bir oyun alanında konumları şekilde gösterilen Ali, Büşra, Cem, Deniz ve Ekin isimli beş oyuncu bir topla oyun oynamaktadır. Bu oyunun her seferinde; elinde top bulunan oyuncu, ok yönünde kendinden sonraki üçüncü oyuncuya topu vermektedir.



Başlangıçta top Ali'nin elinde bulunmaktadır ve Ali'nin topu Deniz'e vermesiyle oyun başlamıştır.

Topu 1. seferde Deniz, 2. seferde Büşra almış ve oyun bu şekilde devam etmiştir.

Buna göre, 2023. seferde topu kim almıştır?

- A) Ali B) Büşra C) Cem
D) Deniz E) Ekin

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
C	C	D	D	E	A	C	C	B	C	D	D	C	B	B	E	D	C	D	A	D	D	D	B	B	E	E	C	C	A	D	D	B	A	E



1.

ÇIKMIŞ SORU

Haftada 6 tane birer saatlik matematik (Mat) ve 5 tane birer saatlik geometri (Geo) dersi veren Murat Öğretmen'in belirli bir yılın bahar dönemine ait haftalık ders programı şekilde verilmiştir.

Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
				Geo		
Mat			Geo	Geo		
Mat	Geo			Mat		
	Geo		Mat	Mat		
			Mat			

Belirlenen yılda bu programa göre Murat Öğretmen, 1 Mart'ın başından 31 Mart'ın sonuna kadar toplam 26 saat matematik ve 23 saat geometri dersi vermiştir. Bu tarihler arasında öğretmenin, dersinin olduğu günlerdeki her bir dersini verdiği bilinmektedir.

Buna göre belirlenen yılda 1 Mart haftanın hangi günüdür?

- A) Pazartesi B) Salı C) Çarşamba
D) Perşembe E) Cuma

2025 TYT

2.

$x > y$ ve x ile y aralarında asal iki doğal sayı olmak üzere,

- $\text{EKOK}(x, y) = 80$
- $x + y = 21$

olduğunu biliniyor.

Buna göre, $x - y$ farkı kaçtır?

- A) 5 B) 9 C) 11 D) 13 E) 18

3.

ÇIKMIŞ SORU

a, b, c ve d pozitif tam sayılar olmak üzere

$$M = 6^a \cdot 5^b$$

$$M = 10^c \cdot 9^d$$

Tam sayılar için

$$\text{EBOB}(M, N) = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$\text{EBOB}(M, N) = 2^5 \cdot 3^3 \cdot 5^5$$

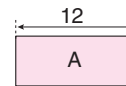
eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $a + b + c + d$ toplamı kaçtır?

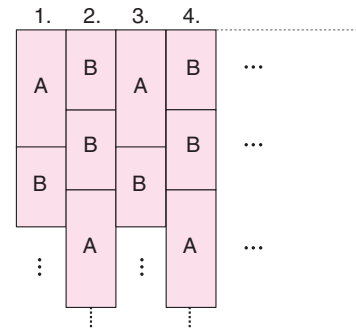
- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

2025 AYT

4.



Yukarıdaki A ve B dikdörtgenlerinin birer kenarları eşit uzunluktadır.



Soldan başlanarak tek numaralı sütunlarda A, B, A, B ... çift numaralı sütunlarda B, B, A, B, A, B, A ... örüntüsü kullanılarak alanı en küçük olan kare elde ediliyor.

A şeklinden 60 tane kullanıldığına göre, B şeklinden kaç tane kullanılmıştır?

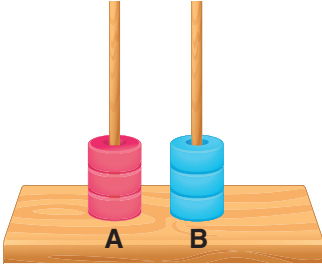
- A) 60 B) 72 C) 84 D) 90 E) 100

RASYONEL SAYILAR

Tanım: $b \neq 0$ ve a ile b tam sayı olmak üzere, $\frac{a}{b}$ şeklindeki sayılara **rasyonel sayı** denir.

Tip 1

Aşağıda A ve B çubuklarında takılı 3 kırmızı, 3 mavi boncuğun görünümü verilmiştir.



Tuğçe bu çubukların herhangi birindeki boncuklardan istediği sayıda alıp bir diğerine takarak boncuk sayılarını oranlayıp yeni bir sayı elde etmek istiyor.

Buna göre, Tuğçe kaç farklı sayı elde edebilir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Tip 2

Şenol Bey, arsasını 5 eşit parselde ayırıp beş çocuğuna paylaştırıyor. Sonra pay sahiplerinden biri olan İlhan Bey kendi payını oğulları Gökhan, Caner ve Oğuzhan'a eşit bir şekilde pay ediyor.

Buna göre, Caner arsanın kaçta kaçını almıştır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{10}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{1}{15}$

KESİR ÇEŞİTLERİ

Basit kesir

Payı, paydasından mutlak değerce küçük olan kesirlere **basit kesir** denir.

Bileşik kesir

Payın mutlak değeri, paydanın mutlak değerinden büyük veya eşit olan kesirlere **bileşik kesir** denir.

Sabit kesir

a , b , c ve d birer gerçek sayı olmak üzere,

$$\frac{ax+b}{cx+d} \text{ kesri sabit kesir ise } \frac{a}{c} = \frac{b}{d} \text{ dir.}$$

Tam sayılı kesir

a , b ve c pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$a\frac{b}{c} = a + \frac{b}{c} = \frac{a \cdot c + b}{c}$$

ifadesine **tam sayılı kesir** denir.

Örnekler:

- $3\frac{4}{5} = 3 + \frac{4}{5} = \frac{3 \cdot 5 + 4}{5} = \frac{15 + 4}{5} = \frac{19}{5}$
- $-2\frac{2}{5} = -2 - \frac{2}{5} = -\frac{10 + 2}{5} = -\frac{12}{5}$

Tip 3

a , b ve c reel sayılardır.

$$a + \frac{1}{b + \frac{1}{c}} = \frac{21}{17}$$

işleminde $a + b + c$ toplamının değeri kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

Rasyonel Sayılarda Dört İşlem

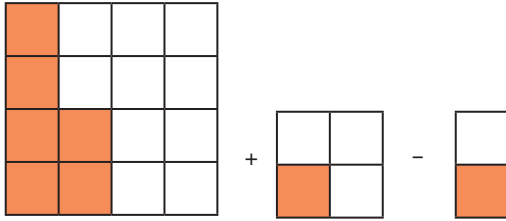
- **Toplama – Çıkarma:** Rasyonel sayılarda toplama çıkarma işlemi yapılırken payda eşitlenerek işlem yapılır.

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d + b \cdot c}{b \cdot d} \text{ dir.}$$

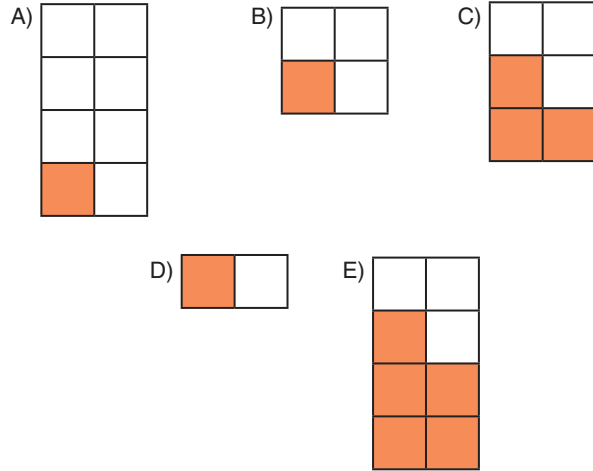
Örnek: $\frac{1}{2} + \frac{1}{5} = \frac{1}{2} + \frac{1}{5} = \frac{5+2}{10} = \frac{7}{10}$

Tip 4

Aşağıda verilen şekillerde, boyalı parçaların sayısının tüm parçaların sayısına oranı ile tanımlanan kesirler veriliyor.



Buna göre, yukarıda verilen işlemin sonucu aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?



- **Çarpma – Bölme:** Rasyonel sayılarda çarpma işleminde paylar kendi içinde, paydalar kendi içinde çarpılır.

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

Örnek: $\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 5} = \frac{8}{15}$

- Bölme işlemi yapılırken bölme işaretinin hemen sağındaki ifade ters çevrilerek çarpım durumuna getirilir.

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c}$$

Örnek: $\frac{4}{9} : \frac{2}{3} = \frac{4}{9} \cdot \frac{3}{2} = \frac{12}{18} = \frac{2}{3}$

- Kesirli bölme işlemlerinde ise kesir çizgisinin üstündeki ifade aynen durur, kesir çizgisinin altındaki ifade ters çevrilerek çarpım durumuna getirilir.

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c}$$

Örnek: $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{8}{9}} = \frac{2}{3} \cdot \frac{9}{8} = \frac{18}{24} = \frac{3}{4}$

$$\frac{\frac{a}{b}}{c} = \frac{a}{b} \cdot \frac{1}{c}$$

Örnek: $\frac{\frac{4}{5}}{2} = \frac{4}{5} \cdot \frac{1}{2} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

$$\frac{a}{\frac{b}{c}} = \frac{a}{1} \cdot \frac{c}{b}$$

Örnek: $\frac{4}{\frac{2}{5}} = 4 \cdot \frac{5}{2} = 2 \cdot 5 = 10$

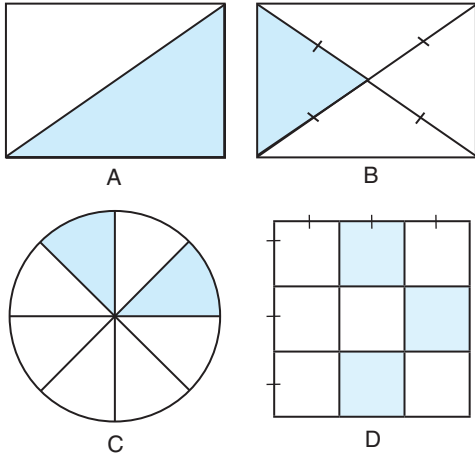
Tip 5

$$\frac{\left(\frac{5}{4} - \frac{7}{3}\right) - \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{4}\right)}{\left(\frac{4}{3} + 1\right) + \left(3 - \frac{1}{3}\right)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{1}{5}$ B) 1 C) $\frac{1}{5}$ D) 3 E) 5

Tip 6



Yukarıdaki şekillerde verilen taralı bölgeler rasyonel şekilde ifade ediliyor.

$$\left(\frac{A}{B} + C\right) \cdot D$$

işleminin sonucu kaçtır?

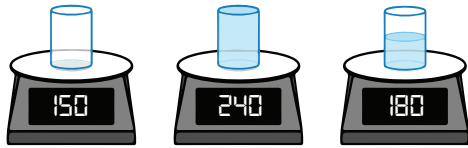
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{5}{6}$

Tip 7

İkiz Soru Modeli



Eren; mutfak tartısıyla bir su bardağını önce boş bir şekilde, ardından tamamen suyla dolu ve son olarak da içinde bir miktar suyla tartıyor. Aşağıda bu tartma işlemlerinin gram türünden sonuçları gösterilmiştir.

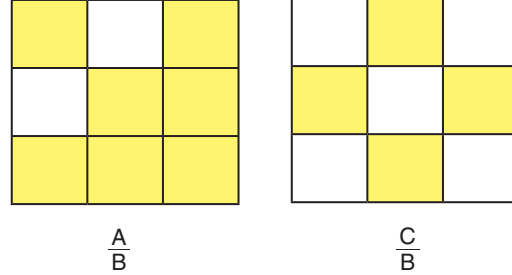


Buna göre, son tartma işleminde bardağın kaçta kaç doludur?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{9}$

Tip 8

Aşağıdaki şekillerde A, B ve C pozitif reel sayıları kullanılarak oluşturulan şekillerin boyalı parçalarının, tüm parçalara oranının rasyonel değerinin görüntüsü verilmiştir.



Buna göre, $B - A + C$ toplamının alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Tip 9

Dikkat Yakar



Aşağıda, 4 eşit dilime ayrılmış 600 gram ağırlığındaki küçük pasta ve 12 eşit dilime ayrılmış 1200 gram ağırlığında büyük pasta gösterilmiştir.



Sevgi ve İsmail bu iki pastayı eşit olarak paylaşacaklar.

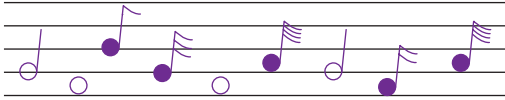
Sevgi küçük pastanın tamamını aldığına göre, Sevgi'nin büyük pastadan aldığı dilim sayısı, İsmail'in büyük pastadan aldığı dilim sayısının kaçta kaçdır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{2}{5}$

Tip 10

Aşağıda nota şekilleri ve her bir notanın kaç vuruş olduğunu tablosu verilmiştir.

Nota Şekilleri	Kaç Vuruşluk
	4
	2
	1
	$\frac{1}{2}$
	$\frac{1}{4}$
	$\frac{1}{8}$
	$\frac{1}{16}$



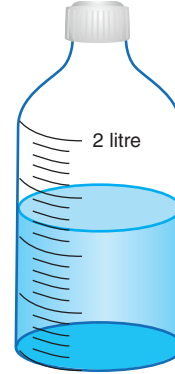
Buna göre, yukarıda verilen beste toplam kaç vuruşluktur?

- A) 11 B) 11,5 C) 12 D) 12,5 E) 13

Tip 11**İkiz Soru Modeli**

Emel, içtiği su miktarını hesaplayabilmek için şekilde verilen su şişesinin dik dairesel silindirik biçimindeki 2 litrelik kısmını önce 4 eşit parçaya, sonra da her bir parçayı 5 eşit parçaya bölerek ölçeklendirmiştir.

Emel, içinde 2 litre su bulunan şişesindeki suyun bir kısmını içtikten sonra şişede oluşan görünüm aşağıda verilmiştir.



Buna göre, Emel bu şişeden kaç litre su içmiştir?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

Tip 12

Taner, 200 sayfalık defterinin bazı sayfalarına yazı yazıyor. Taner, defterinden rastgele 80 sayfa seçtiğinde bunlardan 12 sayfasında yazı olduğunu görüyor ve arkadaşı Banu'ya şu cümleyi kuruyor.

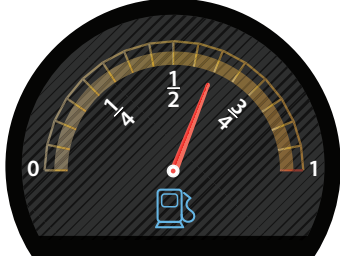
Taner: Seçtiğim 80 sayfada yazılı olan sayfa sayısının seçilen tüm sayfaların sayısına oranı, defterimin geri kalanındaki yazılı sayfa sayısının defterimdeki bütün sayfaların sayısına oranına eşittir.

Buna göre, Taner defterinin kaç sayfasına yazı yazmıştır?

- A) 20 B) 24 C) 30 D) 38 E) 42

Tip 13

Bir aracın eşit aralıklarla bölünmüş benzin göstergesindeki kırmızı ibre, depodaki benzin miktarının dolu depodaki benzin miktarına oranını göstermektedir. Deposunda bir miktar benzin bulunan bir araç, bir akaryakıt istasyonuna uğrayıp çeyrek depo benzin aldıktan sonra göstergede oluşan görüntü aşağıda verilmiştir.

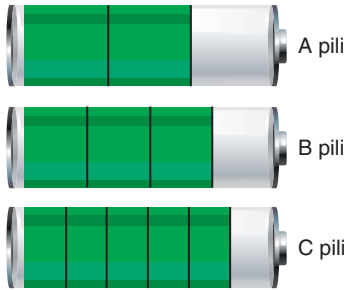


Buna göre, araç bu istasyona geldiğinde kırmızı ibrenin gösterdiği değer kaçtır?

- A) $\frac{3}{16}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{5}{16}$ E) $\frac{7}{16}$

Tip 14

Şarj kapasiteleri aynı olan A, B ve C pillerinin şarj göstergeleri sırasıyla 3, 4 ve 6 eş parçaya ayrılmıştır ve dolu kısımlar yeşil ile gösterilmiştir. Tam dolu olacak şekilde şarj edilen bu üç pilin bir süre kullanıldıktan sonraki şarj göstergeleri aşağıdaki gibidir.

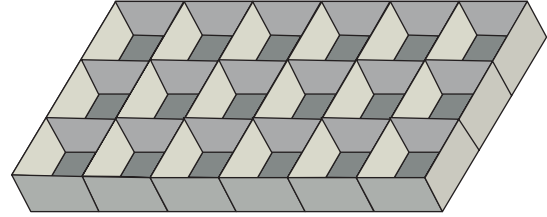


Buna göre, bu üç pilin toplam şarjının kaçta kaç kullanılmıştır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{3}{4}$

Tip 15**İkiz Soru Modeli**

Aşağıdaki şekilde küp biçiminde 18 eş bölmeden oluşan ve her bir bölmesi boş olan bir buz kalıbının görünümü verilmiştir.



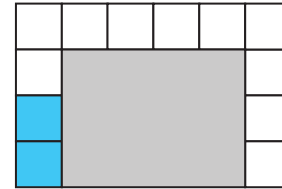
Buket, bir sürahide bulunan suyla; buz kalıbının 4 bölmesini tam, 4 bölmesini ise yarısına kadar doldurduğu an sürahideki su bitmiştir.

Buna göre, son durumda buz kalıbının boşta kalan kısımlarının tamamen doldurulabilmesi için gereken su miktarının başlangıçta sürahide bulunan su miktarına oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

Tip 16**İkiz Soru Modeli**

Zeynep, 24 beyaz eş kareden oluşan bir tablonun bazı karelerini mavi renge boyamış ve boyadığı kare sayısının tüm kare sayısına oranını $\frac{1}{4}$ olarak bulmuştur. Sonra, yalnızca bazı kareleri kapatacak biçimde bu tablonun üzerine gri renkli bir etiket yapıştırmış ve aşağıdaki görünümü elde etmiştir.



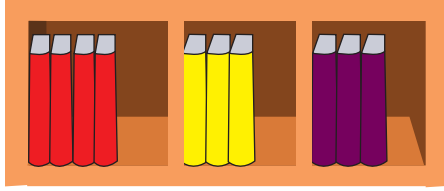
Buna göre, etiketin altında kalan bölgedeki mavi renkli kare sayısının bu bölgedeki tüm kare sayısına oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{5}{6}$

Tip 17

Dikkat Yakar

Aşağıda her bölmesinin uzunluğu eşit olan üç bölmeden oluşan bir kitaplığın görünümü verilmiştir.



I. bölme II. bölme III. bölme

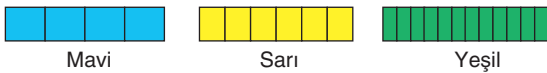
Bu kitaplığın her bir bölümüne aynı kitaplardan yan yana, raf ile kitaplar arasında boşluk kalmayacak şekilde yerleştirildiğinde I. bölmeye 12 tane kırmızı kitap, II. bölmeye 18 tane sarı kitap ve III. bölmeye 9 tane mor kitap boşluk kalmayacak şekilde yerleştirilebiliyor.

Bu rafın I. bölümünde bu kitaplardan 4 tane kırmızı kitap, II. ve III. bölümüne 3'er tane sarı ve mor kitap yerleştirilirse tüm rafın kaçta kaç boş kalmış olur?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{7}{9}$ D) $\frac{13}{18}$ E) $\frac{5}{6}$

Tip 18

Aşağıda verilen aynı uzunluktaki üç çubuktan; mavi çubuk 4 eş, sarı çubuk 6 eş ve yeşil çubuk 12 eş parçaya ayrılmıştır.



Mavi

Sarı

Yeşil

Mavi çubuktan 1, sarı çubuktan 2 ve yeşil çubuktan 3 parça alınarak aşağıdaki gibi uzunluğu 60 cm olan bir şekil elde edilmiştir.



Buna göre, başlangıçtaki çubuklardan birinin uzunluğu kaç santimetredir?

- A) 48 B) 54 C) 64 D) 72 E) 80

Rasyonel Sayılarda Sıralama

Aşağıdaki sıralama özellikleri pozitif sayılar için geçerlidir. Eğer sayılar negatif ise sayılar pozitif gibi düşünülüp sıralama yapıldıktan sonra, eşitsizliklerin yönü değiştirilir.

- Paydası eşit olan kesirlerden payı büyük olan kesir daha büyüktür.
- Payları eşit olan kesirlerden paydası küçük olan kesir daha büyüktür.
- Pay ile payda arasındaki farklar sabit olan pozitif rasyonel sayılarda:
 - Bileşik kesir ise, payı küçük olan kesir daha büyüktür.
 - Basit kesir ise payı büyük olan kesir daha büyüktür.

Tip 19

$$x = \frac{5}{3}, y = \frac{7}{4}, z = \frac{11}{6}$$

olduğuna göre x , y ve z 'nin küçükten büyüğe doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $z < x < y$ B) $x < z < y$ C) $z < y < x$
D) $x < y < z$ E) $y < x < z$

Tip 20

$$a + b = \frac{9}{10}, b + c = \frac{18}{19} \text{ ve } a + c = \frac{5}{6}$$

olduğuna göre a , b ve c 'nin küçükten büyüğe sıralaması nedir?

- A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $b < a < c$
D) $b < c < a$ E) $c < a < b$

Tip 21

İkiz Soru Modeli 

Demet Öğretmen, rasyonel sayılarda karşılaştırma konusunu anlatırken bir sayı belirlemiş ve tahtaya bu sayıyla ilgili aşağıdaki ifadeleri yazmıştır.

- Bu sayı $\frac{1}{3}$ 'ten büyüktür.
- Bu sayı $\frac{1}{4}$ 'ten büyüktür.
- Bu sayı $\frac{1}{5}$ 'ten büyüktür.

Sonra, öğrencilerine bu ifadelerden ikisinin doğru, birinin yanlış olduğunu söylemiştir.

Buna göre, Demet Öğretmen'in belirlediği sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{1}{20}$ B) $\frac{3}{20}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

Tip 22

AB iki basamaklı sayısı için

$$\begin{array}{c} \star \\ \text{AB} \end{array} = B,00A$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre,

$$X = \begin{array}{c} \star \\ 23 \end{array} \quad Y = \begin{array}{c} \star \\ 73 \end{array} \quad Z = \begin{array}{c} \star \\ 63 \end{array}$$

sayılarının **büyükten küçüğe** doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $Z > Y > X$ B) $X > Z > Y$ C) $Y > X > Z$
D) $Y > Z > X$ E) $X > Y > Z$

Tip 23

Dikkat Yakar !

$\frac{3}{2}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{a}{b}$	$\frac{5}{8}$
---------------	----------------	---------------	---------------

Yukarıda üzerlerinde rasyonel sayılar yazan dört kart verilmiştir. Bu kartlar her birinde iki kart olacak biçimde iki gruba ayrılarak, kartlardaki rasyonel sayılar karşılaştırılıyor.

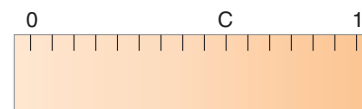
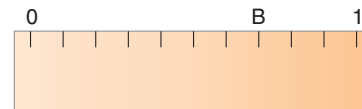
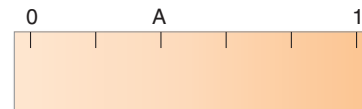
Karşılaştırma sonucu birinci gruptaki büyük olan rasyonel sayı $\frac{a}{b}$, ikinci gruptaki büyük olan rasyonel sayı $\frac{5}{8}$ 'dir.

Buna göre, $\frac{a}{b}$ aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $\frac{27}{16}$ B) $\frac{7}{4}$ C) $\frac{17}{12}$ D) $\frac{9}{4}$ E) $\frac{13}{8}$

Tip 24

Aşağıda 1 cm uzunluğa sahip özdeş üç tahta parçası sırasıyla 5, 10 ve 15 eş parçaya bölünerek sırasıyla A, B ve C harfleri ile harflendiriliyor.



Buna göre A, B ve C harflerine karşılık gelen sayıların büyüklük ilişkisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $A < B < C$ B) $A < C < B$ C) $B < A < C$
D) $C < B < A$ E) $C < A < B$

Ondalıklı Sayılar

Paydası 10'un kuvvetleri şeklinde yazılabilen rasyonel sayılara **ondalık sayı** denir.

Örnekler:

$$\begin{aligned} \bullet 0,7 &= \frac{7}{10} & \bullet 0,12 &= \frac{12}{100} & \bullet 1,24 &= \frac{124}{100} \\ \bullet 2,432 &= \frac{2432}{1000} & \bullet \frac{1}{100} &= 0,01 \end{aligned}$$

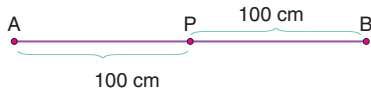
Tip 25

$$\left[\frac{0,009}{0,09} + \frac{0,003}{0,03} - \frac{0,18}{0,02} \right] : 44$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{1}{5}$ B) 0 C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

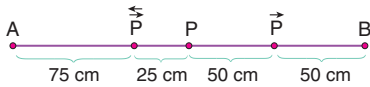
Tip 26



Uzunluğu 200 cm köşeleri A ve B, orta noktası P olan bir doğru parçası yukarıda verilmiştir.

$\vec{P}$ gösterimi P ile B noktasının orta noktası, $\overleftarrow{P}$ gösterimi P ile A noktasının orta noktası biçiminde tanımlanıyor.

Örneğin; $\vec{P}$ ve $\overleftarrow{P}$ noktalarının yerleri aşağıdaki gibidir.



Buna göre, $\vec{P}$ noktası ile $\overleftarrow{P}$ noktası arasındaki mesafe kaç metredir?

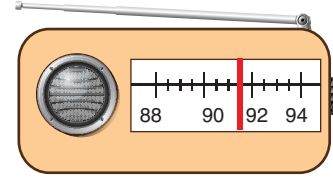
- A) 0,25 B) 0,5 C) 0,75 D) 0,85 E) 1,5

Tip 27

İkiz Soru Modeli



Bir radyonun eşit aralıklara bölünmüş radyo frekansı ayarlama göstergesindeki kırmızı ibre, ayarlanan radyonun frekansını göstermektedir.



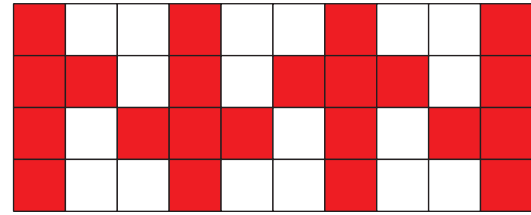
Buna göre, şekildeki radyonun kırmızı ibresinin gösterdiği radyo frekansı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 90,4 B) 90,5 C) 91 D) 91,5 E) 91,75

İlyasgüneş

Tip 28

Dikkat Yakar



Yukarıda 40 eş birimkareye ayrılmış ve 22 karesi kırmızı renk ile boyanmış dikdörtgen şeklinde bir karton verilmiştir.

Kırmızı boyalı karelerin sayısının beyaz boyalı karelerin sayısına oranı bir kesir ile ifade ediliyor.

- Kırmızı renkli karelerin A tanesi beyaz renge boyanırsa yazılan kesrin değeri 0,6 olmaktadır.

Buna göre, A kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Tip 29

İkiz Soru Modeli

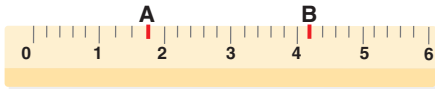
	Gelir	Gider	Kâr
2019			
2020		Yıllık gider miktarı (bin)	
		176,1 TL	
2021			
	Ocak	24,1 TL	
	Şubat	17,5 TL	
	Mart	8,3 TL	
	Nisan	2,4 TL	

Bir şirketin 2021 yılının ilk dört ayındaki gider miktarı ve şirketin aynı yıldaki yıllık gider miktarı şekildeki ekranda gösterilmiştir.

Buna göre, 2021 yılındaki son sekiz ayın gider miktarı toplam kaç bin TL'dir?

- A) 103,8 B) 113,8 C) 123,8
D) 133,8 E) 143,8

Tip 30

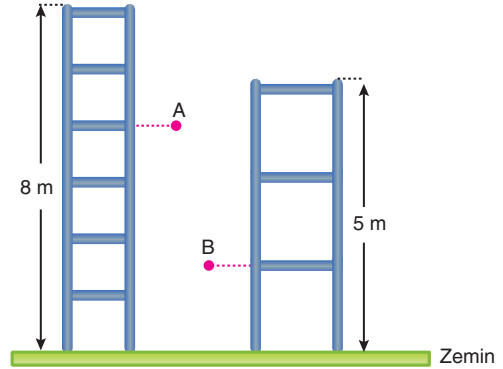


Ece yukarıda görüntüsü verilen bir tahta parçasını eşit uzunlukta bölmelendirerek sırasıyla 0'dan 6'ya kadar numaralandırıyor. Daha sonra 1 ile 2 arasını 4 eşit parçaya, 4 ile 5 arasını 5 eşit parçaya bölerek A ve B noktalarına kırmızı işaret koyuyor.

Buna göre, A ile B arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A) 1,35 B) 2,15 C) 2,35 D) 2,45 E) 3,45

Tip 31



Zemine dik bir şekilde duran 8 metre ve 5 metre uzunluğundaki iki merdiven yukarıda verilmiştir. Merdivenlerin her ikisinin de basamak aralıkları kendi içinde özdeş olup A ve B noktalarının bulunduğu kalınlığı önemsiz merdiven basamaklarının konumları yukarıdaki gibidir.

Buna göre, A ve B noktalarının bulunduğu merdiven basamaklarının zemine uzaklıkları toplamının metre cinsinden alabileceği tam sayı değeri kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Tip 32

Dikkat Yakar

Aşağıda verilen rasyonel sayılardan hangisi 1'e en yakındır?

- A) $-\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{5}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
E	E	D	A	A	C	B	E	B	E	E	E	C	C	E	B	D	D	D	B	C	D	C	B	A	E	D	D	C	D	D	D



1. ÇIKMIŞ SORU

Bir tabletin ekranı; görünüm ayarlarında “büyük simgeler” seçiliyken Şekil 1’deki gibi 3 satır ve 4 sütuna bölünerek özdeş bölmelere, “küçük simgeler” seçiliyken Şekil 2’deki gibi 5 satır ve 6 sütuna bölünerek özdeş bölmelere ayrılmaktadır. İki durumda da her bir bölme en fazla bir uygulama simgesi yerleştirilmektedir.



Şekil 1



Şekil 2

Görünüm ayarlarında “büyük simgeler” seçiliyken tabletteki bütün uygulamaların simgelerinin ekrandaki bölmelerin $\frac{2}{3}$ ’ünde bulunduğu görülüyor.

Görünüm ayarları “küçük simgeler” şeklinde değiştirilirse tabletteki bütün uygulamaların simgeleri, ekrandaki bölmelerin kaçta kaçında bulunur?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{4}{15}$ E) $\frac{7}{30}$

2025 TYT

2. Defne, Eylül ve Figen birlikte pizza yemeye gidiyorlar. Üçü de aynı pizzadan orta boy sipariş ediyorlar.

- Defne, pizzasının 8 eş dilime bölünmesini istiyor.
- Eylül, pizzasının 9 eş dilime bölünmesini istiyor.
- Figen, pizzasının 12 eş dilime bölünmesini istiyor.

Herkes kendi pizzasından arkadaşlarına birer dilim veriyor.

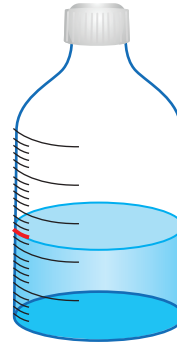
Buna göre,

- Defne, Eylül’den çok pizza yemiştir.
- Defne, Figen’den çok pizza yemiştir.
- Eylül, Figen’den az pizza yemiştir.

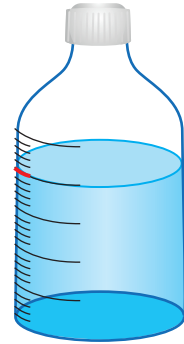
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) Yalnız III E) I ve III

3. Berkcan, spor salonuna kaydolmuştur ve eğitmeni Berkcan’a her gün 5 litre su içmesi gerektiğini söylemiştir. Berkcan da eğitmeninin söylediği gibi her gün 5 litre su içmek için kendisine 2,5 litrelik iki eş şişe almıştır.



2,5 litre



2,5 litre

Berkcan her su içişinde ne kadar içtiğini bilmek için şişelerin 2,5 litrelik kısmını önce 5 eşit parçaya, sonra da her bir parçayı 5 eşit parçaya bölerek ölçeklendirmiştir. Berkcan, içlerinde 2,5 litre su bulunan şişelerindeki suyun bir kısmını içtikten sonra suyun seviyesini kırmızı kalem ile aşağıdaki gibi işaretliyor.

Buna göre, Berkcan bu şişelerden toplam kaç litre su içmiştir?

- A) 1,8 B) 2 C) 3 D) 3,6 E) 3,8

4. ÇIKMIŞ SORU

Bir matematik öğretmeni öğrencilerinden $\frac{13}{20}$ sayısının ondalık gösterimini bulmalarını istemiştir. Bu gösterimi doğru bulan Sude, bulduğu sayıyı tahtaya yazarken yanlışlıkla sayının onda birler ve yüzde birler basamaklarını birbirinin yerine yazmıştır.

Buna göre Sude’nin tahtaya yazdığı sayı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{5}{8}$ B) $\frac{9}{20}$ C) $\frac{14}{25}$ D) $\frac{23}{40}$ E) $\frac{27}{50}$

2025 TYT

BASİT EŞİTSİZLİKLER

Tanım: $a < b$, $a > b$, $a \leq b$, $a \geq b$ şeklindeki ifadelere **eşitsizlik** denir.

Çözüm Kümesi ve Aralık Kavramı

Bir eşitsizlikte x 'in alabileceği değerler kümesine çözüm kümesi denir ve sayı doğrusu ile gösterilir.

Örnek

$x > 2$ ise 

Örnek

$x \leq 1$ ise 

Örnek

$1 < x \leq 4$



ÖZELLİK

- 1.** Bir eşitsizliğin her iki yanına aynı sayı eklenir veya çıkartılırsa eşitsizlik bozulmaz.

- $a < b$ için $a \mp c < b \mp c$

Örnek

$$4 < 5 \Rightarrow 4 + 2 < 5 + 2$$

$6 < 7$ olur.

eşitsizliğin her iki tarafına 2 sayısını ekledik eşitsizliğin yönü aynı kaldı.

Örnek

$$4 < 5 \Rightarrow 4 - 2 < 5 - 2$$

$2 < 3$

eşitsizliğin her iki tarafından 2 sayısını çıkardık eşitsizliğin yönü aynı kaldı.

Tip (1)

Üç kardeşin yaşları, küçükten büyüğe doğru sırasıyla $a + 10$, $2a + 8$ ve $a + 14$ tür.

a bir tam sayı olmak üzere, en büyük kardeşin yaşı en çok kaç olabilir?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

ÖZELLİK

- 2.** Bir eşitsizliğin her iki yanı pozitif bir sayı ile çarpılır veya bölünür ise eşitsizlik bozulmaz.

- $a < b$ ve $c > 0$ için
 $a \cdot c < b \cdot c$,
 $a : c < b : c$

Örnek

$$4 < 5 \Rightarrow 4 \cdot 2 < 5 \cdot 2$$

$8 < 10$

Örnek

$$4 < 8 \Rightarrow \frac{4}{2} < \frac{8}{2}$$

$2 < 4$

Tip (2)

$$2 \leq \frac{5x - a}{3} \leq b$$

eşitsizliğini sağlayan x in değer aralığı $[3, 6]$ olduğuna göre, b kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

Tip (3)

$$-3 < a \leq 5 \text{ ve } 3a - 2b = 1$$

olduğuna göre, b için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $5 < b \leq 8$ B) $5 < b \leq 7$ C) $-8 < b \leq -5$
D) $-7 < b \leq 5$ E) $-5 < b \leq 7$

ÖZELLİK

3. Bir eşitsizlikte aynı yönlü eşitsizlikler toplanabilir.

- $a < b$ ve $c < d$ ise,
 $a + c < b + d$ dir.

Örnek

$$\begin{array}{r} 2 < 6 \\ + \quad 3 < 5 \\ \hline 2 + 3 < 6 + 5 \\ 5 < 11 \text{ olur.} \end{array}$$

Tip 4

$$a + b < 0$$

$$b + c < 0$$

$$a + c > 0$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

- A) $a < 0$ B) $b < 0$ C) $c < 0$
D) $a + b > 0$ E) $a \cdot b > 0$

ÖZELLİK

4. Bir eşitsizliğin her iki tarafı negatif bir sayı ile çarpılır veya bölünürse eşitsizlik yön değiştirir.

- $a < b$ ve $c < 0$ için
 $a \cdot c > b \cdot c$,
 $a : c > b : c$ dir.

Örnek

$$4 < 6 \Rightarrow 4 \cdot (-2) > 6 \cdot (-2)$$

$$-8 > -12$$

Örnek

$$4 < 6 \Rightarrow \frac{4}{-2} > \frac{6}{-2}$$

$$-2 > -3$$

Tip 5

a ve b tam sayılardır.

$$-5 \leq a \leq 3$$

$$-2 \leq b < 4$$

olduğuna göre $2a - 3b$ nin alabileceği en büyük değer ile en küçük değer toplamı kaçtır?

- A) -7 B) -5 C) 5 D) 7 E) 9

Tip 6

a ve b reel sayılardır.

$$-3 \leq a < 1$$

$$-1 \leq b < 5$$

olduğuna göre, $2a - 3b$ nin alabileceği en büyük tam sayı değeri ile en küçük tam sayı değerinin toplamı kaçtır?

- A) -21 B) -16 C) -13 D) -8 E) -4

Tip 7

a ve b reel sayılar olmak üzere,

$$-6 < a \leq 5$$

$$-3 \leq b < 4$$

eşitsizlikleri veriliyor.

Buna göre, $a \cdot b$ çarpımının alabileceği en büyük tam sayı değeri ile en küçük tam sayı değerinin toplamı kaçtır?

- A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5

ÖZELLİK

5. Bir eşitsizlikte verilen sayılar aynı işaretli ise sayılar ters çevrildiğinde eşitsizlik yön değişir.

- $0 < a < b$ veya $a < b < 0$ için, $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ dir.

Örnek

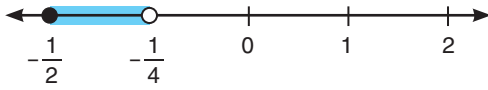
$$4 < 6 \Rightarrow \frac{1}{4} > \frac{1}{6}$$

Örnek

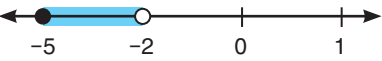
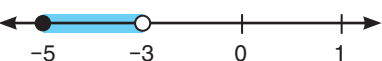
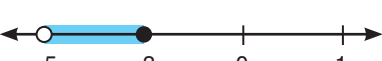
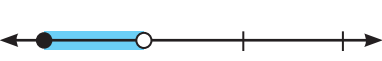
$$-4 < -2 \Rightarrow -\frac{1}{4} > -\frac{1}{2}$$

Tip 8

Aşağıdaki sayı doğrusunda $\frac{1}{A+1}$ sayısının bulunduğu aralık gösterilmiştir.

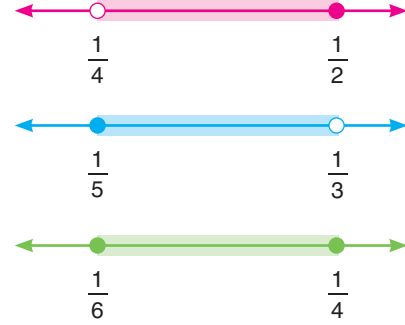


Buna göre, A sayısının bulunduğu aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 
- E) 

Tip 9

Aşağıdaki sayı doğrularında sırasıyla $\frac{1}{A}$, $\frac{1}{B}$ ve $\frac{1}{C}$ reel sayılarının aralıkları verilmiştir.



Buna göre A + B + C toplamının alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Tip 10

$$\frac{1}{4} \leq \frac{3}{x-1} < \frac{1}{3}$$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 23 C) 27 D) 34 E) 36

ÖZELLİK

6. Sıfır ile bir arasındaki sayıların kuvvetleri arttıkça sayı küçülür.

- $n \in \mathbb{N}$ ve $a^n < a$ ise $0 < a < 1$ dir.

Örnek

$$a = \frac{1}{2} \text{ olsun}$$

$$a^2 < a \Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^2 < \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{4} < \frac{1}{2} \text{ olur.}$$

Tip 11

Bir manavda kg fiyat tarifesine göre elma e TL, armut a TL, portakal p TL den satılmaktadır.

Aşağıdaki tabloda Metin, Ali ve Feyyaz'ın bu manavdan aldıkları elma, armut ve portakal miktarları gösterilmiştir.

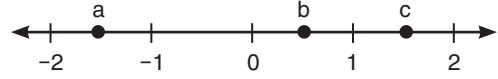
	Elma (kg)	Armut (kg)	Portakal (kg)
Metin	2	3	2
Ali	2	2	3
Feyyaz	3	2	2

Aldıkları meyveler için en çok parayı Metin, en az parayı Ali ödediğine göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $a < e < p$ B) $p < a < e$ C) $p < e < a$
D) $e < a < p$ E) $e < p < a$

Tip 12

Aşağıdaki sayı doğrusu üzerinde a, b ve c sayıları gösterilmiştir.



Buna göre, $a \cdot b$, $b + c$ ve $a - c$ sayılarının küçükten büyüğe doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a \cdot b < b + c < a - c$
B) $b + c < a \cdot b < a - c$
C) $a - c < a \cdot b < b + c$
D) $a \cdot b < a - c < b + c$
E) $a - c < b + c < a \cdot b$

Tip 13

Pelin, Suna ve Nihal bebeklerinin altı aylık kontrolleri için gittikleri sağlık ocağında kendilerinin ve bebeklerinin kilolarını ölçtürmüşlerdir. Yapılan ölçüm sonucunda Pelin'in Nihal'den daha ağır, Suna'dan daha hafif olduğu anlaşılmıştır.

Bebekleriyle birlikte kiloları ölçülünce Pelin ve bebeğinin toplam kilosunun Suna ve bebeğinin toplam kilosundan daha fazla, Nihal ve bebeğinin toplam kilosundan daha az olduğu anlaşılmıştır.

Pelin, Suna ve Nihal'in bebeklerinin ağırlıkları sırasıyla P, S ve N olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $S < P < N$ B) $S < N < P$ C) $N < P < S$
D) $N < S < P$ E) $P < S < N$

Tip 14

Dikkat Yakar !

Bir toptancının kullandığı hassas tartının üzerine konulan ağırlıkların toplamı 60 kilogramı geçiyorsa tartı sesli sinyal vermektedir.

Bir toptancı; her biri eşit ağırlıkta olan 20 kasa domatesi bu tartıya koyduğunda sinyal sesi gelmiş, bu kasalardan 5 kasayı tartıdan aldığı anda ise sinyal sesi kesilmiştir. Sonra toptancı tartıda kalan bu domateslerden 6 kasanın yerine her biri eşit ağırlıkta olan 9 kasa elmayı tartıya koyduğunda ağırlık 45 kilograama eşit olmuştur.

Buna göre, bir kasa elmanın ağırlığı kilogram türünden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 1,8 B) 2,3 C) 2,8 D) 3,3 E) 3,8

Tip 15

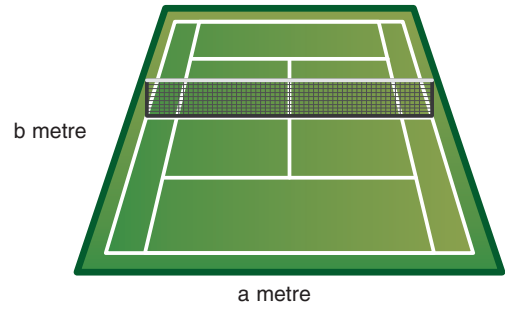
☆, △ ve □ şekillerinin her biri birer rakam belirtmektedir.

$$\star, \square < \star, \triangle < \square, \triangle$$

olduğuna göre ☆, △ ve □ şekillerinin küçükten büyüğe doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) ☆ < △ < □ B) ☆ < □ < △ C) □ < △ < ☆
D) □ < ☆ < △ E) △ < ☆ < □

Tip 16



Yukarıda dikdörtgen şeklindeki bir tenis sahasının eni a metre, boyu b metredir.

$$2 \leq a < 4 \text{ ve } 8 \leq b < 10$$

olduğuna göre, bu tenis sahasının alanının metrekare cinsinden alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

Tip 17

Dikkat Yakar !

Elif'in gittiği bir sinemada A, B ve C olmak üzere 3 tane film bulunmaktadır. Farklı saatlerde başlayan bu filmlerle ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

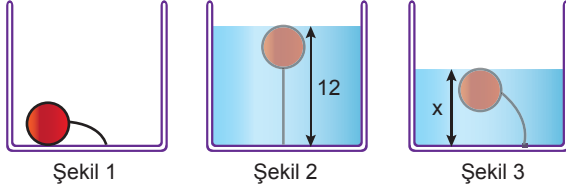
- B filmi en kısa film olup A filminden sonra bitmiştir.
- C filminin başlama saatinde A ve B filmlerinden biri başlamış oluyor.
- C filminin bitiş saatinde A ve B filmlerinden biri bitmemiş oluyor.

Buna göre, A, B ve C filmlerinin bitiş saati sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A < B < C B) A < C < B C) B < A < C
D) C < B < A E) C < A < B

Tip 18

Aşağıda Şekil 1'de boş düz bir kaptaki su seviyesi şamandıranın boyu olan 12 birim olduğu an Şekil 2'deki gibi devreye girip suyun yüksekliğini Şekil 3'teki gibi x birim yüksekliğe indiren şamandıra sistemi verilmiştir.



Görünüm Şekil 3 iken depoya içindeki su miktarının yarısı kadar daha su eklendiğinde şamandıra devreye girmemekte, şamandıranın boyunun yarısı kadar suyu yükseltecek kadar daha su eklendiğinde ise şamandıra devreye girip suyu boşaltmaktadır.

Buna göre, x kaç farklı tam sayı değeri alır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 19

Dikkat Yakar !

x , y ve z gerçel sayılar olmak üzere,

$$z < x < y \text{ ve } x \cdot y \cdot z < 0$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,

- I. $x < 0$ ise $y \cdot z > 0$ dir.
II. $x > 0$ ise $y \cdot x - z > 0$ dir.
III. $z < 0$ ise $x + y + z > 0$ dir.

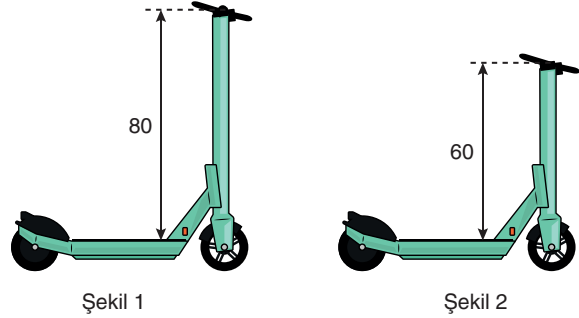
ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

Tip 20

Dikkat Yakar !

Aşağıdaki Şekil 1 ve Şekil 2 de Ece'nin elektrikli bisikletinin iki farklı görünümü verilmiştir.



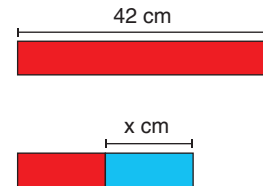
Ece elektrikli bisikletini Şekil 1'deki gibi kullandığında zemine dik olan direksiyonunun uzunluğu boyunun en az $\frac{1}{3}$ 'ü, Şekil 2'deki gibi kullandığında ise direksiyonunun uzunluğu boyunun en fazla $\frac{2}{5}$ 'i yüksekliğinde ayarlanabiliyor.

Buna göre Ece'nin boyu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 70 B) 90 C) 110 D) 130 E) 150

Tip 21

Uzunluğu 42 cm olan bir kâğıdın ön yüzü kırmızı, arka yüzü mavidir. Kâğıdın bir ucundan x cm'lik bir kısmı ön yüzüne katlanacaktır. $x > 15$ cm ve x bir tam sayı olmak üzere kâğıdın kalan kırmızı yüzünün uzunluğu santimetre cinsinden 4'ün katı olacak biçimde parçalara ayrılacaktır.



Buna göre, x tam sayısının alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 19 B) 26 C) 36 D) 45 E) 58

Tip 22

İkiz Soru Modeli 

Cemre ile Eren, dikdörtgen biçimindeki bir masanın uzun kenarının uzunluğunu karışları ile ölçmek istiyor. Cemre'nin her bir karışının uzunluğu 15,2 cm, Eren'in her bir karışının uzunluğu ise 18,5 cm'dir. Masanın uzun kenarının uzunluğunu; Cemre'nin 3 karışından uzun, 4 karışımından kısa; Eren'in ise 2 karışından uzun, 3 karışından kısa olarak ölçmüştür.

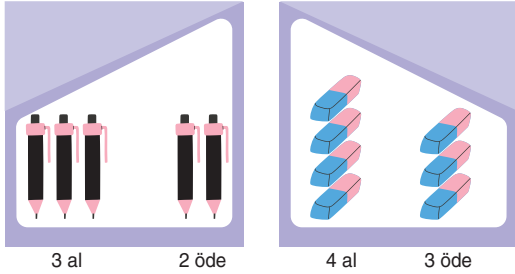
Buna göre, masanın uzun kenarının uzunluğunun cm türünden alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

Tip 23

Dikkat Yakar 

Bir kırtasiyede satılan bir silginin fiyatı bir kalemtraşın fiyatının 4 katının 20 eksiği, bir kalemin fiyatı ise bir kalemtraşın fiyatının 3 katının 15 fazlasıdır. Ayrıca bir kalemin fiyatı bir silginin fiyatından daha pahalıdır.



Kırtasiyede kalemlerde "3 al 2 öde", silgilerde "4 al 3 öde" kampanyası başlatılınca alışveriş yapan bir müşteri için bir silginin fiyatı bir kalemin fiyatından daha pahalı hâle gelmiştir.

Buna göre, bir kalemtraşın fiyatı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 12 B) 18 C) 20 D) 24 E) 30

Tip 24

Dikkat Yakar 

Aşağıdaki şekil bir telefonun Wi-Fi'ye olan uzaklığındaki çekim gücünü göstermektedir. Wi-Fi'ye yaklaştıkça çekim gücü artmakta olup Wi-Fi'deki her bir bölme eşit mesafede yaklaşıldığı ya da uzaklaşıldığını göstermektedir.



Şekil 1

Telefonundaki Wi-Fi göstergesi Wi-Fi'ye olan mesafe en az 2,4 metre en çok 3,6 metre olduğunda Demet ekranında çekim gücünü Şekil 1'deki gibi görüyor.



Şekil 2

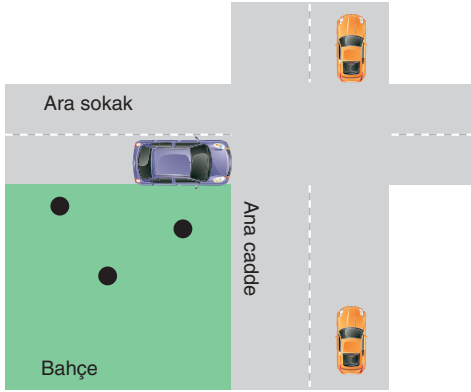
Buna göre, Demet telefonundaki çekim gücünü Şekil 2'deki gibi gördüğünde Wi-Fi'ye olan uzaklığı kaç metre olabilir?

- A) 0,8 B) 1,1 C) 1,3 D) 1,5 E) 1,8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
E	C	E	B	A	B	D	C	B	E	C	C	A	A	B	D	B	B	C	C	C	D	E	A



1. Aşağıdaki şekilde, birbirleriyle dik kesişen ve her bir kenarı doğrusal olan bir ana cadde ile bir ara sokak arasında kalan bahçede bulunan elma, armut ve ceviz ağaçlarının konumlarını belirten üç nokta gösterilmiştir.



Bu bahçedeki ağaçlardan ana caddeye en yakın olanı elma, en uzak olanı ise armut ağacıdır.

Buna göre, ara sokağa en yakın olan ağaçtan en uzak olan ağaca doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Armut - Ceviz - Elma B) Armut - Elma - Ceviz
C) Ceviz - Armut - Elma D) Elma - Armut - Ceviz
E) Elma - Ceviz - Armut

2. Azra, öğle yemeğinde birer porsiyon olarak verilen çorba, salata ve meyve seçeneklerinden iki tanesini alması gereken kalori miktarına göre seçecektir.

Azra, yapabileceği seçimlerle ilgili olarak alması gereken kalori miktarını;

- çorba ve meyve seçtiğinde aşmadığını,
- meyve ve salata seçtiğinde aştığını,
- salata ve çorba seçtiğinde tam olarak aldığını

hesaplamıştır.

Birer porsiyon çorba, meyve ve salatanın kalorileri sırasıyla Ç, M ve S olduğuna göre, bu değerlerin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\text{Ç} < \text{M} \leq \text{S}$ B) $\text{Ç} \leq \text{S} < \text{M}$ C) $\text{Ç} < \text{S} \leq \text{M}$
D) $\text{S} < \text{M} \leq \text{Ç}$ E) $\text{M} \leq \text{S} < \text{Ç}$

3.

ÇIKMIŞ SORU

Şeritleri A, B ve C ile isimlendirilen üç şeritli bir otoyoldaki araçlardan bazıları belirli bir zaman aralığında şerit değiştirmiştir. Otoyola yeni araç girişinin ve otoyoldan araç çıkışının olmadığı bu zaman aralığında

- A'dan B'ye 5;
- B'den A'ya 4, C'ye 1;
- C'den B'ye 3

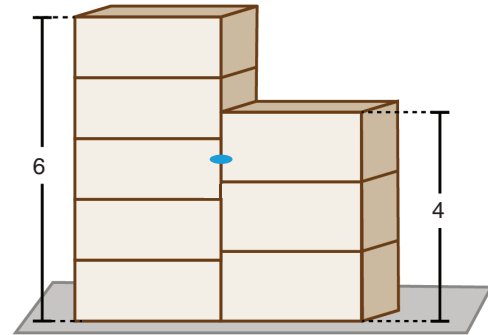
araç geçmiş ve son durumda bu üç şeritteki araç sayıları birbirine eşit olmuştur.

Başlangıçta A, B ve C şeritlerindeki araç sayıları sırasıyla a, b ve c olduğuna göre aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $b < a < c$
D) $b < c < a$ E) $c < a < b$

2025 TYT

4. Beş eş çekmecedan oluşan 6 metre yüksekliğindeki bir dolap ile üç eş çekmecedan oluşan 4 metre yüksekliğindeki bir dolap, aralarında boşluk bulunmayacak biçimde şekildeki gibi yerleştiriliyor. Çekmeceleri kapalıyken çekmeceleri arasında boşluk bulunmayan bu iki dolabın ön yüzleri üzerinde, şekilde gösterilen yerde bir mavi boya lekesi vardır.



Buna göre, mavi lekenin yerden yüksekliğinin metre türünden değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 1,9 B) 2,1 C) 2,3 D) 2,6 E) 2,7

MUTLAK DEĞER

Bir sayının başlangıç noktasına olan uzaklığına o sayının **mutlak değeri** denir. Uzaklık negatif olamaz bu nedenle mutlak değer sonucunu sıfır ya da sıfırdan büyüktür.

- x sayısının mutlak değeri $|x|$ şeklinde gösterilir.

Örnekler

- ▶ $|2| = 2$
- ▶ $|-3| = 3$
- ▶ $|-4| = 4$
- ▶ $|0| = 0$
- ▶ $|-1| = 1$

Tip 1

$$|-3| - |-7| - |-2| + |5|$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

NOT

Bir x sayının a noktasına olan uzaklığı $|x - a|$ şeklinde ifade edilir.

- $|x - a| = b$ ifadesinin anlamı ise a noktasına uzaklığı b birim olan noktalar kümesi demektir.
- ↓ ↓
nokta uzaklık

Örnekler

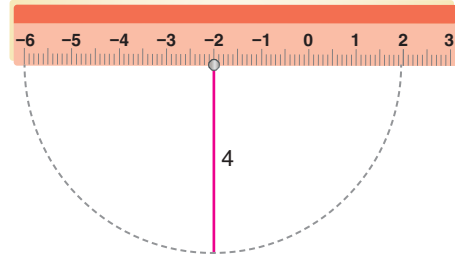
- 2 noktasına 5 birim uzaklıktaki noktalar kümesi
 $|x - 2| = 5$
- 3 noktasına uzaklığı 2 birimden küçük olan noktalar kümesi
 $|x - (-3)| < 2$
- 4 noktasına olan uzaklığı 1 ile 3 arasında olan noktalar kümesi
 $1 < |x - 4| < 3$ demektir.

Tip 2

Gerçel sayı ekseninde 1 noktasına olan uzaklığı, 3 noktasına olan uzaklığının yarısından küçük olan sayılar, aşağıdaki eşitsizliklerden hangisinin çözüm kümesini oluşturur?

- A) $|x - 1| < |x - 3|$ B) $|x + 1| < |x + 3|$
 C) $2|x - 1| < |x + 3|$ D) $2|x - 1| < |x - 3|$
 E) $2|x + 1| < |x - 3|$

Tip 3



Yukarıdaki şekilde tahta bir cetvel üzerinde -2 noktasına bir çivi çakılıyor ve çivinin tepesine 4 cm'lik bir ip bağlanıyor. İp gerdirilerek şekildeki kesikli çizgiler boyunca gergin bir şekilde döndürülüyor.

Buna göre, bu ipin cetvel üzerindeki değdiği noktaların çözüm kümesini veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $|x - 2| = 4$ B) $|x + 2| = 4$ C) $|x + 2| = 2$
 D) $|x + 2| = -6$ E) $|x - 4| = 2$

Tip 4

İkiz Soru Modeli

Bir proje çalışması için iki kişilik takımlar oluşturulurken Buse "Azra ile aramızdaki yaş farkı, Cem'le aramızdaki yaş farkının üç katından daha fazla olduğundan Cem'le çalışmak daha kolay olur diye düşünüyorum." demiştir.

Azra, Buse ve Cem'in yaşları sırasıyla a, b ve c olduğuna göre, Buse'nin ifade ettiği eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $|b - c| > 3|a - b|$ B) $|a - c| > 3|b - c|$
C) $|b - c| > 3|a - c|$ D) $|a - b| > 3|a - c|$
E) $|a - b| > 3|b - c|$

ÖZELLİK

1. Bir x sayısının mutlak değeri $|x|$ şeklinde gösterilir.

$$|x| = \begin{cases} x, & x > 0 \text{ ise} \\ -x, & x < 0 \text{ ise} \end{cases}$$

NOT

Mutlak değer içindeki sayı pozitif ise olduğu gibi dışarı çıkar, içindeki sayı negatif ise eksi ile çarpılarak dışarı çıkar.

Örnek:

$$\left| \underset{-}{-3} \right| = -(-3) = 3$$

$$\left| \underset{+}{7} \right| = +7 \text{ gibi}$$

Tip 6

$x < 0$ olmak üzere,

$$|2x| + |3x| + |-x|$$

işleminin sonucu nedir?

- A) $-6x$ B) $-5x$ C) $-4x$ D) $4x$ E) $6x$

Tip 5

Dikkat Yakar

Paraşütle atlama kursundaki eğitmen, kursiyerlerine aşağıdaki açıklamayı yapmıştır:

"Yerden 800 metre yükseklikteki bir uçaktan atlarken yere güvenli bir şekilde inebilmeniz için uçaktan atladıktan 500 ila 600 metre sonra paraşütünüzü açmanız gerekmektedir."

Buna göre, yere güvenli bir şekilde inebilmek için paraşüt açıldığı anda yerden yüksekliğin alabileceği değerleri ifade eden eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $|x - 350| \leq 50$ B) $|x - 300| \leq 100$
C) $|x - 250| \leq 50$ D) $|x - 200| \leq 200$
E) $|x - 150| < 250$

Tip 7

$x < 0 < y$ olmak üzere,

$$|x - y| - |-x| + |y| - 2x$$

ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $2y$ B) $2x$ C) $x - y$
D) $2y - 2x$ E) $2x - y$

ÖZELLİK

2. $a \geq 0$ olmak üzere,

$$|x| = a \text{ ise}$$

$$x = a \text{ veya } x = -a \text{ dir.}$$

Tip 8

$$|2x - 5| = 11$$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 11

Tip 9

$$||x - 1| - 2| = 1$$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

Tip 10

$$||x + 2| + 3| = 5$$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -8 B) -6 C) -4 D) 2 E) 4

Tip 11

x reel sayı olmak üzere, $\triangle x$ ve $\bigcirc x$ işlemleri

$$\triangle x = x - 2$$

$$\bigcirc x = |x|$$

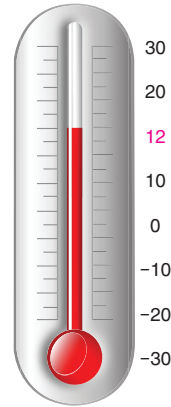
biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $\triangle \bigcirc x = 3$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Tip 12

Aşağıda bulunduğu ortamın sıcaklığını ölçen bozuk bir termometre verilmiştir.



Bu termometre bulunduğu ortamın gerçek sıcaklığını 5 derece farklı göstermektedir.

Buna göre, hava sıcaklığının termometredeki gibi 12° olduğu bir günde gerçek sıcaklığı veren denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $|x - 12| < 5$ B) $|x - 5| < 12$
C) $|x - 12| = 5$ D) $|x - 5| = 12$
E) $|x - 12| \leq 5$

Tip 13

$$|3x - 6| = 2017! + 2018!$$

denklemini sağlayan x değerler toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

Tip 14

$$|2x - 3| = x$$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 15**Dikkat Yakar** 

$$|x - 7| = -x + 1$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-1, 4\}$ B) $\{4\}$ C) $\{3, 4\}$
D) $\emptyset$ E) $\mathbb{R}$

Tip 16

Hava durumunu sunan bir matematikçi A, B ve C şehirlerinin sıcaklık değerlerini verirken aşağıdaki denklemleri kullanmıştır.

$$|A + B| = 3$$

$$|3 + C| = 8$$

$$|A + 3| = C$$

A, B ve C birer tam sayıdır ve sırasıyla temsil ettikleri şehirlerin sıcaklık dereceleridir.

Buna göre, B şehrinin sıcaklığı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) -5 B) -3 C) 1 D) 5 E) 11

Tip 17

$$|x + 2| = x + 2$$

$$|x - 7| = 7 - x$$

denklemlerini sağlayan kaç farklı x tam sayı değeri vardır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

ÖZELLİK

3. a pozitif tam sayı olmak üzere,
 $|x| < a$ ise
 $-a < x < a$ dır.

Tip 18

$$|x - 1| < 2$$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayı değeri vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 19

$$\left| \frac{2}{x-3} \right| > 1$$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayı değeri vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 20

a ve b reel sayılar olmak üzere,

$$|x - a| < b$$

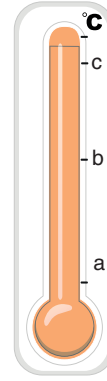
ifadesinin çözüm kümesi aşağıdaki sayı doğrusunda verilmiştir.



Buna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 21



Yukarıda C° cinsinden bir termometrede üç ayrı sıcaklık değeri işaretlenmiştir.

- $|c| < |a|$
- $|a + b| = |a| + |b|$

olduğu bilinmektedir.

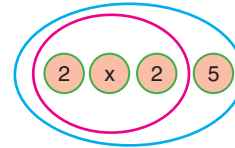
a, b ve c sıfırdan farklı birer tam sayı olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı en fazla kaçtır?

- A) -6 B) -5 C) -4 D) -3 E) -2

Tip 22

$$\frac{|A \cdot B + C|}{2} < D$$

Yukarıdaki şekilde bir sayı çerçevesi ve kuralı verilmiştir.



ifadesinde x'in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -8 B) -9 C) -10 D) -11 E) -12

Tip 23

$$1 < |x - 2| < 4$$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x doğal sayısı vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 24

$$|x - 4| < -6$$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-2, 10)$ B) $\emptyset$ C) $\mathbb{R}$
D) $(-6, 6)$ E) $(2, 10)$

Tip 25

$$\frac{|x|}{1+|x|} < \frac{2}{3}$$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

Tip 26

Bir hava durumu spikeri cuma akşamı canlı yayında aşağıdaki açıklamayı yapmıştır:

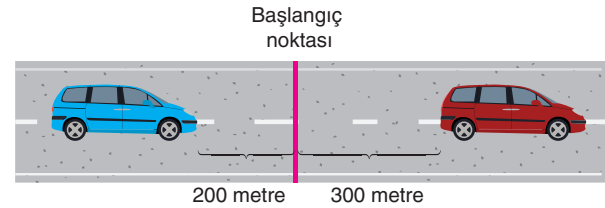
“Yarın Türkiye’nin Balkanlar’dan gelen soğuk hava dalgası etkisi altına girmesi bekleniyor. Ankara’da hava sıcaklığı sıfırın altında 5 ile 7 derece arasında olacaktır.”

Bu bilgilere göre, cumartesi günü Ankara’da hava sıcaklığının alabileceği değerler aralığını ifade eden eşitsizlik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $|x - 2| < 5$ B) $|x + 7| < 2$ C) $|x - 1| < 4$
D) $|x + 6| < 1$ E) $|x - 5| > 7$

Tip 27

Düz ve doğrusal bir yolda aynı uzunluktaki kırmızı ve mavi araçların başlangıç noktasına uzaklıkları sırasıyla 200 metre ve 300 metredir.



Bu yol üzerinde mavi araç 150 metre, kırmızı araç ise 250 metre hareket ediyor.

Mavi ve kırmızı aracın hangi yönde hareket ettiği bilinmediğine göre, hareketleri süresince aralarındaki uzaklığın metre cinsinden değerini veren eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $|x - 500| \leq 400$ B) $|x - 500| \leq 500$
C) $|x - 600| \leq 400$ D) $|x - 600| = 400$
E) $|x - 600| = 500$

ÖZELLİK

4. a reel sayı olmak üzere

$$|x| > a \text{ ise}$$

$$x > a \text{ veya } x < -a \text{ 'dır.}$$

Tip 28

$$|x - 1| > 3$$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayı değerlerinden en küçük pozitif tam sayı ile en büyük negatif tam sayının toplamı kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

Tip 29

$$|x + 2| > 1$$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-3, -1)$ B) $[-3, -1]$ C) $R - (-3, -1)$
D) $R - [-3, -1]$ E) $\emptyset$

Tip 30

Bir A virüsü bulunduğu ortamın sıcaklığı -4°C 'den düşük ya da 12°C 'den yüksek olursa etkisini kaybediyor.

Buna göre, bu virüsün etkili olduğu sıcaklığı gösteren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $|x + 4| \leq 12$ B) $|x - 4| \leq 12$
C) $|x - 12| \leq 4$ D) $|x - 4| \leq 8$
E) $|x + 2| \leq 4$

Tip 31

Dikkat Yakar !

Tetkik Adı	Sonuç	Ünite	Referans Aralık
Demir	86	Ng/dL	33 - 193
Eritrosit	70★	fL	75 - 100
Trombosit	-★	NL	100 - 400

Özel bir hastanede kan değerlerini ölçtüren Mercan'ın test sonuçları yukarıda verilmiştir. Bu sonuçların yanında "★" işareti varsa bu o sonucun referans aralığı dışında olduğu anlamına gelmektedir.

Mercan'ın kan sonucu kâğıdında trombosit sayısı tam olarak okunamamıştır.

Buna göre, Mercan'ın kanındaki trombosit sayısını gösteren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $90 < |x - 10| < 390$ B) $|x - 170| > 10$
C) $|x - 250| > 150$ D) $|x - 80| > 20$
E) $|x - 60| = 40$

Tip 32

İkiz Soru Modeli



$a < 0 < b$ olmak üzere

$$|a| + |a - b| = 7$$

$$|b| + |b - a| = 5$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) -6 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

ÖZELLİK

5. a pozitif reel sayı olmak üzere,

- $|ax| = a \cdot |x|$
- $|ax - ay| = a \cdot |x - y|$
- $|x - y| = |y - x|$

Örnekler:

$$|2x| = 2 \cdot |x|$$

$$|-3x| = 3 \cdot |x|$$

$$|2x - 4| = 2 \cdot |x - 2|$$

$$|x - 2| = |2 - x|$$

Tip 33

$$|2x| + |x| = 9$$

denklemini sağlayan x değerler çarpımı kaçtır?

- A) -9 B) -3 C) 3 D) 9 E) 18

Tip 34

$$|x - 1| + |2 - 2x| = 6$$

denklemini sağlayan x değerler toplamı kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) 0 D) 2 E) 3

ÖZELLİK

6. $|x| = |y|$ ise
 $\swarrow \searrow$
 $x = y$ veya $x = -y$ 'dir.

Tip 35

$$|x - 1| = |2x - 5|$$

denklemini sağlayan x değerler toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

Tip 36

Dikkat Yakar !

$$|x + 3| < |x + 2|$$

eşitsizliğini sağlayan en büyük iki farklı tam sayının çarpımı kaçtır?

- A) -12 B) -6 C) 4 D) 6 E) 12

Tip 37

$$|x^2 - x - 12| = |x - 4|$$

denklemini sağlayan farklı x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -6 B) -2 C) 2 D) 4 E) 6

ÖZELLİK

7. $|x - a| + |y - b| = 0$ ise

$$x - a = 0 \Rightarrow x = a$$

$$y - b = 0 \Rightarrow y = b \text{ dir.}$$

Tip 38

$$|x + y - 3| + |x - y - 1| = 0$$

denklemini sağlayan $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

Tip 39

İkiz Soru Modeli

a, b ve c tam sayıları için

$$|a + b| = 3$$

$$|b + c| = 2$$

$$|c + 2| = 0$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, a aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -4 B) -2 C) 0 D) 1 E) 3

ÖZELLİK

8. Tablo yöntemi ile çözülen sorular:

a ve b reel c ise pozitif reel sayı olmak üzere,

$$|x - a| + |x - b| = c$$

şeklindeki sorulardır. Bu soruların çözümünde tablo yapılarak çözüme gidilir.

Tip 40

$$|x + 2| + |x - 1| = 7$$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

Tip 41

$$2|x| + |x - 4| = 7$$

denklemini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) -15 B) -12 C) -11 D) -9 E) -3

Tip 42**Dikkat Yakar** !

$$|x - 2| + |x - 6| = 6$$

denklemini sağlayan farklı x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) 0 B) 3 C) 6 D) 7 E) 9

Tip 43**Dikkat Yakar** !

$$|x - 1| + |x - 4| = 3$$

denklemini sağlayan farklı x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

Tip 44**Dikkat Yakar** !

$$|x - 1| + |x - 4| = 2$$

denklemini sağlayan kaç farklı x reel sayı değeri vardır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

ÖZELLİK

9. Yorum yapılarak çözülen sorular:

Tip 45**Dikkat Yakar** !

a ve b gerçel sayılar olmak üzere,

$$0 < b < 1$$

$$|a| < b$$

eşitlikleri sağlandığına göre,

I. $a > 0$

II. $a \cdot b < 1$

III. $a^2 < b^2$

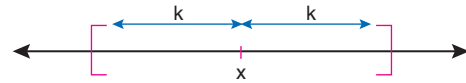
ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve II E) I, II ve III

İlyasgüneş

Tip 46**İkiz Soru Modeli**

Sayı doğrusu üzerinde bir x sayısına uzaklığı en fazla k birim olan sayıların belirttiği bölge $[x]_k$ ile gösteriliyor.



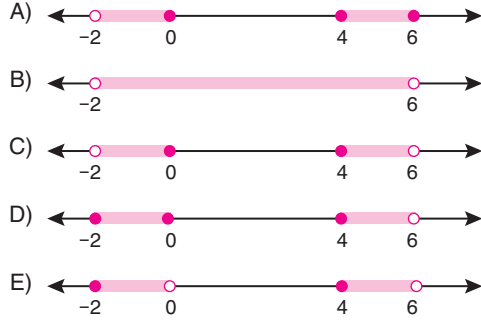
Buna göre, $[5]_2$ ve $[7]_2$ bölgelerinin her ikisinde de bulunan kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 47

$$2 \leq |a - 2| < 4$$

eşitsizliğini sağlayan tüm a gerçel sayılarının sayı doğrusu üzerindeki gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?



Tip 48



Çözüm kümesi yukarıdaki sayı doğrusu üzerinde gösterilen ifadenin gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $|x - 1| > 3$ B) $1 < |x + 1| < 4$
 C) $|x - 1| < -3$ D) $|x - 2| < 4$
 E) $|x - 2| > 4$

Tip 49

Aslı, Beyza ve Ceylin akıllarından sırasıyla birbirinden farklı a , b ve c sayılarını tutuyor.

Tuttukları bu sayıları Deniz'e gizlice söylüyorlar. Deniz de bu sayılar hakkında aşağıdaki bilgileri veriyor.

- Beyza ile Ceylin'in tuttuğu sayıların toplamı, Ceylin'in tuttuğu sayının sıfıra olan uzaklığına eşittir.
- Aslı ile Beyza'nın tuttuğu sayıların toplamı, Beyza'nın tuttuğu sayının sıfıra olan uzaklığına eşittir.

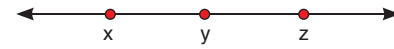
Buna göre, Aslı, Beyza ve Ceylin'in akıllarından tuttukları sayıların doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a > b > c$ B) $c > b > a$ C) $b > c > a$
 D) $c > a > b$ E) $b > a > c$

Tip 50

Dikkat Yakar

Sayı doğrusu üzerindeki a , b ve c noktaları için $(a, b)_c$ gösterimi, c noktasının a ve b noktalarına olan uzaklıklarının toplamı olarak ifade edilmektedir.



$$(x, y)_z = 7$$

$$(x, z)_y = 4$$

olduğuna göre, $(y, z)_x$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 9 E) 11

Tip 51

a ve b gerçel sayıları

$$|a + 2| = 3 + a$$

$$|b + a| = 1 + b$$

eşitliklerini sağlıyor.

Buna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) $-\frac{15}{8}$ B) $-\frac{5}{4}$ C) $-\frac{5}{2}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) $-\frac{3}{2}$

Tip 53

Sıfırdan farklı a ve b gerçel sayıları için

$$a + |a| = 0$$

$$|b - |b|| = 0$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,

I. $a + b > 0$

II. $a - b < 0$

III. $a \cdot b < 0$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

Tip 52

Sayı doğrusu üzerinde, birbirinden farklı ve zıt işaretli A ve B gerçel sayıları 4 sayısına eşit uzaklıktadır.

A sayısının 1 sayısına olan uzaklığı 2 birim olduğuna göre, A + B toplamı kaçtır?

- A) -4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Tip 54

x ve y gerçel sayıları için

$$|x| = 2 - x$$

$$|y| = 8 + y$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1

Tip 55

a, b ve c birbirinden farklı tam sayılar olmak üzere, sayı doğrusunda a sayısının b sayısına olan uzaklığı, c sayısının b sayısına olan uzaklığına eşittir.

Buna göre,

- I. $a + b$
- II. $a + c$
- III. $a + b + c$

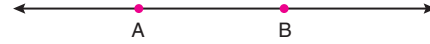
ifadelerinden hangileri her zaman çift sayıdır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

Tip 57

Dikkat Yakar !

Sayı doğrusu üzerinde, A ve B sayıları şekildeki gibi gösterilmiştir.



Bu sayı doğrusu üzerinde her birinin A sayısına olan uzaklığı B sayısına olan uzaklığının 3 katı olan farklı iki sayı işaretleniyor. İşaretlenen bu sayılar arasındaki uzaklık 3 birim olarak veriliyor.

Buna göre, A ve B sayıları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

Tip 56

İkiz Soru Modeli

İçinde basamak sayıları aynı olan iki doğal sayının yazılı olduğu $\boxed{124} \boxed{247}$ sembolünün değeri, bu sayıların aynı basamaklarında bulunan rakamların farklarının mutlak değerleri toplamına eşittir.

Örnek: $\boxed{124} \boxed{247} = |1 - 2| + |2 - 4| + |4 - 7| = 6$

Buna göre,

$$\boxed{213} \boxed{ABC} = 1$$

eşitliğini sağlayan üç basamaklı ABC doğal sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 1218
- B) 1248
- C) 1268
- D) 1278
- E) 1288

Tip 58

İkiz Soru Modeli

Bir yemek firmasında satılan A ve B ürünlerinin uygun saklama sıcaklıkları santigrat derece ($^{\circ}\text{C}$) türünden sırasıyla S_A ve S_B olmak üzere bu değerler;

$$|S_A + 2| < 7$$

$$|S_B - 8| < 1$$

eşitsizliklerini sağlamaktadır. Uygun saklama sıcaklığı sağlanmadığında ürünler bozulmaktadır.

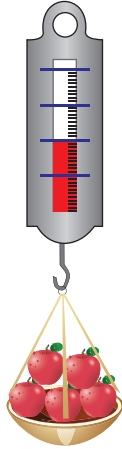
Buna göre, aşağıda santigrat derece ($^{\circ}\text{C}$) türünden verilen sıcaklıklardan hangisinde bu iki ürün de bozulur?

- A) -5
- B) -2
- C) 4
- D) 6
- E) 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
B	D	B	E	C	A	D	C	D	C	B	C	B	C	D	B	D	C	B	D	E	B	C	B	B	D	A	D	D
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
D	C	C	A	D	D	E	B	B	E	A	C	D	E	A	C	C	C	E	E	B	A	E	E	A	B	D	D	D



1. Ağırlık ölçmek için kullanılan şekildeki el kantarında her mavi çizgi arası 1 kilogramı göstermektedir. Terazı arızalı olduğu için tartılan ağırlığı gerçek değerinden 200 gram eksik ya da fazla göstermektedir.



Buna göre, bu el kantarının tarttığı aynı ağırlıktaki beş elmadan birinin gerçek ağırlığını gram cinsinden belirten eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $|x - 300| \leq 120$ B) $|x - 200| \leq 100$
C) $|x - 400| \leq 40$ D) $|x - 400| \leq 80$
E) $|x - 120| \leq 30$

2. a ve b gerçel sayıları için

$$|a + 9| = 2a$$

$$|b - a| = 2b$$

eşitlikleri sağlanıyor.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

3. Nakliyecı Harun Bey ile kendisi gibi nakliyecı olan babası Süleyman Bey arasında salı akşamı geçen sohbet şu şekildedir:

Harun Bey: Bu hafta pazartesi ve salı günü 200'er km yol aldık.

Süleyman Bey: İşleri yetiştirebilmemiz için önümüzdeki 3 gün boyunca her gün 100 ila 200 km arası fazla yol almamız gerekiyor.

Bu bilgilere göre, Harun Bey'in cuma günü sonunda aldığı toplam yolun değeri aralığını ifade eden eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $|x - 1500| \leq 200$ B) $|x - 1250| \leq 300$
C) $|x - 1300| \leq 200$ D) $|x - 1450| \leq 150$
E) $|x - 1500| \leq 100$

- 4.

ÇIKMIŞ SORU

Bir okulda A ve B sınıfları arasında iki devre oynanan bir futbol maçında, birinci devrede atılan toplam gol sayısı ile ikinci devrede atılan toplam gol sayısı arasındaki fark x olmak üzere

$$|x - 4| < 3$$

eşitsizliği sağlanmaktadır.

Birinci devrede A sınıfı 2, B sınıfı 1 gol atmıştır. Bu maçta, A sınıfının attığı toplam gol sayısı B sınıfının attığı toplam gol sayısına eşittir.

Buna göre bu maçta A sınıfının attığı toplam gol sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

TYT 2025

ÜSLÜ SAYILAR

a gerçel sayı ve n pozitif tam sayı olmak üzere, n tane a sayısının çarpımına **a'nın n. kuvveti** denir ve

$$\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ tane}} = a^n \text{ şeklinde gösterilir.}$$

Örnekler:

- $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^6$
- $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = (-2)^4$
- $(-3)^4 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3)$
- $-2^4 = -2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$
- $(-5)^5 = (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) \cdot (-5)$

UYARI

1. n tam sayı olmak üzere,

$$(-1)^{2n-1} = -1$$

$$(-1)^{2n} = 1$$

Negatif sayıların çift kuvvetleri **pozitif**, tek kuvvetleri ise **negatif**dir.

2. $a \neq 0$ ise $a^0 = 1$

$a = 0$ ise $a^0 = 0^0$ belirsizdir.

Tip 1

$$\frac{3^2 + (-2)^3}{(-1)^4 + 2^2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) 1

ÜSLÜ SAYILARDA DÖRT İŞLEM

1. Toplama - Çıkarma

Üslü sayılarda, tabanı ve üssü aynı olan ifadeler toplanır veya çıkarılır.

$$\bullet \quad \underbrace{a + a + a + \dots + a}_{k \text{ tane}} = k \cdot a$$

$$\underbrace{5 + 5 + 5 + \dots + 5}_{10 \text{ tane}} = 5 \cdot 10 = 50$$

$$\bullet \quad \underbrace{a^n + a^n + a^n + \dots + a^n}_{k \text{ tane}} = k \cdot a^n$$

$$\underbrace{3^{12} + 3^{12} + 3^{12} + \dots + 3^{12}}_{15 \text{ tane}} = 15 \cdot 3^{12}$$

$$\bullet \quad k \cdot a^n + n \cdot a^n - p \cdot a^n = (k + n - p) \cdot a^n$$

$$8 \cdot (9^8) + 3 \cdot (9^8) - 4 \cdot (9^8) = 9^8(8 + 3 - 4) = 9^8 \cdot 7$$

Tip 2

$$15^{13} + 6 \cdot 15^{13} + 8 \cdot 15^{13}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 15^{13} B) 15^{14} C) 15^{15} D) 15^{16} E) 15^{17}

Tip 3

Eren bir oyuncak firmasından her bir kutu içerisinde 64 bilye olan 13 kutu ve her bir kutu içerisinde 32 bilye olan 6 kutu alıyor.

Buna göre, Eren bu oyuncak firmasından toplam kaç bilye almıştır?

- A) 2^8 B) 2^9 C) 2^{10} D) 2^{11} E) 2^{12}

2. Çarpma

Tabanları aynı olan üslü sayıların çarpımında aynı tabanda üsler toplanır.

$$a^m \cdot a^n \cdot a^p = a^{m+n+p}$$

Üsleri aynı olan üslü sayıların çarpımında, tabanlar aynı üs altında çarpılır.

$$a^m \cdot b^m \cdot c^m = (a \cdot b \cdot c)^m$$

Tip 4

$$2^x = a$$

olduğuna göre, 2^{x+3} ifadesinin a cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a + 3$ B) $a + 8$ C) $8a$
D) a^8 E) $8a + 3$

Tip 5

$6^x = 8$ olduğuna göre,

$$2^{x+2} \cdot 3^{x+1}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 12 B) 24 C) 32 D) 48 E) 96

Tip 6

$$3^x = a$$

$$5^x = b$$

olduğuna göre, 135^x ifadesinin a ve b cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3ab$ B) a^3b^2 C) a^3b^3 D) a^3b E) ab^3

Tip 7

Bir kültürdeki bakteri sayısı her bir saatlik süre sonunda iki katına çıkmaktadır.

Başlangıçta 128 tane bakterinin bulunduğu bu kültürde 12. saatin sonunda kaç bakteri olur?

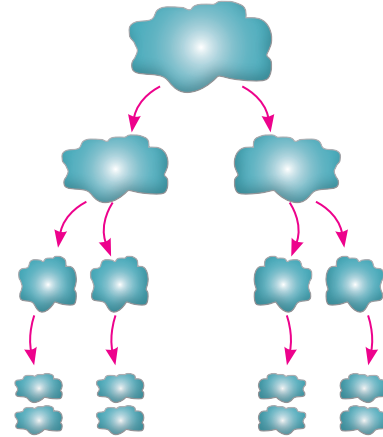
- A) 2^{17} B) 2^{18} C) 2^{19} D) 2^{20} E) 2^{21}

Tip 8

İkiz Soru Modeli



Bir doku hücresi her adımda uygulanan ışın tedavisi ile şekildeki gibi parçalanarak yok edilmek isteniyor.

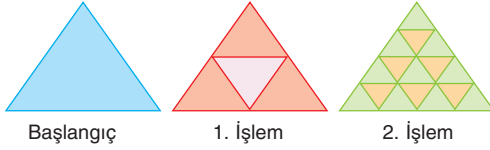


Bu doku hücresi başlangıçtan itibaren her adımda 2 yerine 5 parçaya ayrılıyorsa 3. adım sonunda kaç parça doku hücresi elde edilirdi?

- A) 25 B) 32 C) 81 D) 125 E) 243

Tip 9**Dikkat Yakar !**

Aşağıda bir eşkenar üçgene sırasıyla uygulanan işlemler verilmiştir.



Başlangıçta verilen eşkenar üçgen 1. işlemde 4 eşkenar üçgene ayrılıyor. Daha sonra 1. işlemdeki her bir eşkenar üçgen de 2. işlemde 4 eşkenar üçgene ayrılıyor. Bundan sonraki her işlemde aynı işlem uygulanıyor.

Buna göre, 5. işlem sonunda kaç tane küçük eşkenar üçgen elde edilir?

- A) 2^7 B) 2^8 C) 2^9 D) 2^{10} E) 2^{11}

Tip 10**İkiz Soru Modeli**

Bir proje için Türkiye'nin 81 ilinin her birinden 12 okul belirlenmiş ve her okulun müdürüne bir mesaj gönderilmiştir. Sonra, her okulun müdürü de bu mesajı okulundaki 7 öğretmene göndermiştir.

Buna göre, bu mesajın gönderildiği müdür ve öğretmenlerin toplam sayısı kaçtır?

- A) 4^5 B) 5^6 C) 6^5 D) 7^5 E) 8^5

ÖZELLİK

Üslü sayının üssü alınırken üsler çarpılır.

$$(a^m)^n = (a^n)^m = a^{m \cdot n}$$

Örnekler:

- $(2^5)^6 = 2^{30}$
- $(2^{-3})^{-2} = 2^6$
- $(-2)^{10} = 2^{10}$
- $(-3)^7 = -3^7$
- $(-5)^{-6} = 5^{-6}$ (çift)
- $(-2)^{-7} = -2^{-7}$ (tek)
- $(-3^5)^4 = 3^{20}$ (çift)
- $(-3^4)^5 = -3^{20}$ (tek)

Tip 11

$$3(a^2)^3 - 2(a^3)^2 - a^5$$

ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) a^6 C) $a^6 - a^5$
D) $a^6 - 2a^5$ E) $2a^6 - 3a^5$

Tip 12

$$(9^2)^{-3} \cdot (27^{-2})^5$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3^{-42} B) 3^{-41} C) 3^{-40} D) 3^{-39} E) 3^{-38}

Tip 13

$$(-a^{-4})^{-3} \cdot (-a^3)^2 \cdot (-a^4)$$

ifadesinin eğiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a^{22} B) a^{20} C) a^{18} D) a^{12} E) a^6

NOT

Basamak sorularında;

$$10^n = n + 1 \text{ basamaklı}$$

$$10^5 = \underbrace{100000}_{6 \text{ basamaklı}} \text{ gibi}$$

ÖRNEK

$$\underbrace{2}_{1 \text{ bas.}} \cdot \underbrace{10^7}_{7 \text{ basamak}} = 8 \text{ basamaklıdır.}$$

Tip 14

$$A = 80^3 \cdot 125^2$$

olduğına göre, A sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

Tip 15

$$(0,027)^{\frac{5}{3}} \cdot 10^5$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3^{-3} B) 3^5 C) $3^3 \cdot 10$
D) $3^4 \cdot 10$ E) $3^4 \cdot 10^2$

ÖZELLİKa sayısının toplama işlemeine göre tersi $(-a)$ 'dır.

$a \neq 0$ olmak üzere, a sayısının çarpma işlemeine göre tersi $\frac{1}{a}$ dır ve a^{-1} ile gösterilir.

$$\bullet \quad a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$\bullet \quad \left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$$

Örnekler:

$$\text{I. } 2^{-4} = \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1}{16}$$

$$\text{II. } (-5)^{-1} = \frac{-1}{5}$$

$$\text{III. } (-2)^{-2} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

$$\text{IV. } \left(\frac{2}{3}\right)^{-1} = \left(\frac{3}{2}\right)^1 = \frac{3}{2}$$

Tip 16

$$10^{-1} + 10^{-2} + 10^{-3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,11 B) 0,101 C) 0,111
D) 0,121 E) 0,1221

Tip 17

$$A = 2^8 - 2^{10}$$

sayısının toplamaya göre tersi ile çarpmaya göre tersinin çarpımı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

3. Bölme

Bölme işleminde tabanlar aynı ise aynı üs altında payın tabanı paydanın tabanına bölünür.

$$\bullet \frac{a^m}{c^m} = \left(\frac{a}{c}\right)^m \quad \bullet \frac{a^x}{a^y} = a^{x-y}$$

UYARI

Tabanı ve üssü farklı olan sayılar için tabanlar veya üsler aynı duruma getirilmeye çalışılır.

Tip 18

$$\frac{2^5 \cdot 4^4}{8^2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2^5 B) 2^6 C) 2^7 D) 2^8 E) 2^9

Tip 19

$$\frac{2^{x+1} \cdot 4^{x-y+2}}{8^{x-y}}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2^{y-x+4} B) 2^{x+5} C) 2^{y+5}
D) 2^{x+y-5} E) 2^{x-3}

Tip 20

$$\frac{2^{93} - 2^{92}}{2^{94}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{1}{32}$

Tip 21

$$\frac{(0,005 \cdot 10^{35}) + (0,8 \cdot 10^{33})}{10^{32}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

Tip 22

$$\frac{2^{-80} - 2^{-82}}{2^{-84} - 2^{-86}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

Tip 23

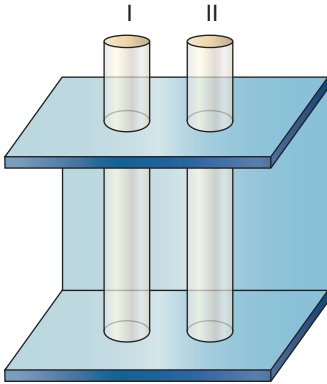
Dikkat Yakar !

İnternet üzerinden yapılan 6 turluk bir yarışmanın ilk turuna 1.000.000 yarışmacı katılıyor. Her turun sonunda, o tura katılan yarışmacıların 5'te 1'i eleniyor ve sadece kalan yarışmacıların tamamı bir sonraki tura katılıyor.

Buna göre, 6. turun sonunda kalan yarışmacı sayısı kaçtır?

- A) 2^{16} B) 2^{18} C) 2^{20} D) 2^{22} E) 2^{24}

Tip 24



Bir laboratuvar ortamındaki boş iki farklı deney tüpünden birinciye 2^{20} , ikinciye 4^9 tane bakteri yerleştiriliyor. Her bir saat sonunda I. tüpteki bakteri sayısı 4 katına, II. tüpteki bakteri sayısı 2 katına çıkıyor.

Buna göre, 16 saatin sonunda I. tüpteki bakteri sayısının, II. tüpteki bakteri sayısına oranı kaçtır?

- A) 2^{16} B) 2^{17} C) 2^{18} D) 2^{19} E) 2^{20}

Tip 25

$$\frac{4^{x+2} - 2^{2x+1}}{2^{2x+3} - 4^{x+1}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{9}{2}$

Tip 26

$$18^{x+1} = 3^{2x+1}$$

olduğuna göre, 2^x ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{1}{18}$

Tip 27

Bir laboratuvar ortamında yapılan deneyde bakterilerin t (saat) zamana bağlı olarak çoğalması,

$$B(t) = 10^t + 10^{t+1} + 10^{t+2} + \dots + 10^{t+7}$$

biçiminde modelleniyor.

Buna göre, bu laboratuvar ortamında 4. saatteki bakteri sayısının 2. saatteki bakteri sayısına oranı kaçtır?

- A) 10 B) 100 C) 1000
D) 10.000 E) 100.000

Tip 28

Aşağıdaki işlemlerde “—” ve “•” sembolleri kullanılarak üslü ifadeler tanımlanıyor.

Örneğin,

$$2 \text{ — } \bullet \bullet \bullet = 2^{-3} = \frac{1}{8}$$

$$2 \text{ — } \bullet \bullet = 2^2 = 4$$

Buna göre,

$$\frac{2 \text{ — } \bullet + 2 \text{ — } \bullet \bullet + 2 \text{ — } \bullet \bullet \bullet}{2 \text{ — } \bullet \bullet \bullet - 6 \cdot 2 \text{ — } \bullet \bullet \bullet - 3 \cdot 2 \text{ — } \bullet}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -32 B) -16 C) -8 D) -4 E) -1

Tip 29

$$x = (2^3)^4$$

$$y = 2^{(3^4)}$$

$$z = (2^{12})^3$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $z < x < y$ B) $z < y < x$ C) $y < x < z$
D) $x < y < z$ E) $x < z < y$

Tip 30

$$a = 4^{18}$$

$$b = 3^{36}$$

$$c = 5^{54}$$

olduğuna göre, a, b ve c'nin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $c < b < a$ B) $a < b < c$ C) $b < a < c$
D) $c < a < b$ E) $a < c < b$

Tip 31

Dikkat Yakar !

Bilgisayardaki bellek (hafıza) ölçüleri küçükten büyüğe doğru, Byte (B), Kilobyte (KB), Megabyte (MB), Gigabyte (GB), Terabyte (TB) ve Petabyte (PB) biçimindedir.

Bu ölçüler sırasıyla 1024 katına çıkarak büyümektedir.

Örnek: 1 MB = 1024 KB

Buna göre, 1 PB kapasiteli boş bir diske 128 MB boyutundaki video dosyalarından en çok kaç tane kopyalanabilir?

- A) 2^{10} B) 2^{12} C) 2^{23} D) 2^{30} E) 2^{32}

Tip 32

Aşağıdaki tabloda belli miktardaki A, B ve C maddelerinin kütleleri verilmiştir.

	Miktar (Tane)	Kütle (kg)
A	27^8	9^{13}
B	8^{13}	16^{10}
C	25^7	125^5

A, B ve C maddelerinin her birinin birim kütleleri sırasıyla a, b ve c'dir.

Buna göre a, b, ve c'nin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $b < a < c$
D) $b < c < a$ E) $c < a < b$

Tip 33

Aşağıdaki tabloda A, B ve C gezegenlerinin Güneş'e olan yaklaşık uzaklıkları verilmiştir.

Gezegen adı	Güneş'e olan yaklaşık uzaklığı (km)
A	$0,36 \cdot 10^7$
B	$12.300 \cdot 10^3$
C	$2,3 \cdot 10^6$

Buna göre, bu gezegenlerin Güneş'e olan uzaklıklarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $A < B < C$ B) $A < C < B$ C) $B < A < C$
D) $C < A < B$ E) $C < B < A$

ÜSLÜ DENKLEMLER

ÖZELLİK

1. Üslü denklemde, tabanlar eşit ise üsler eşitlenir.

$a \neq 0$, $a \neq 1$, $a \neq -1$ olmak üzere,

$$a^n = a^m \text{ ise } n = m$$

Tip 34

$$\frac{2^x + 2^x + 2^x}{3^x} = \frac{81}{8}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) -2 E) -3

Tip 35

$$(0,2)^{x-1} = (0,04)^{x-2}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 36

$$(0,2)^{3x-2} = 25^{1-x}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

ÖZELLİK

2. • Üsler eşit ise kuvvetin tek veya çift olma durumuna bakılır.
 $a^{2m+1} = b^{2m+1}$ ise $a = b$ ($m \in \mathbb{Z}$)
 $a^{2n} = b^{2n}$ ise $a = b$ veya $a = -b$ ($n \in \mathbb{Z}$)
- $x^3 = y^3 \Rightarrow x = y$
 - $x^2 = y^2 \Rightarrow x = y$ veya $x = -y$

Tip 37

$$(2x + 5)^{11} = (3x - 1)^{11}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 0 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

Tip 38

$$(7x + 10)^4 = (x + 4)^4$$

olduğuna göre, x 'in alacağı değerler çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) 0 C) $\frac{7}{4}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{3}{5}$

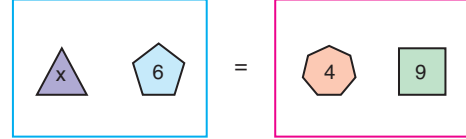
Tip 39

İkiz Soru Modeli



Bir dikdörtgende yer alan her bir çokgenin içindeki doğal sayının, bulunduğu çokgenin kenar sayısının kuvvetinin alınmasıyla elde edilen sayıların çarpımına bu dikdörtgenin sayısal değeri denir.

Aşağıda verilen dikdörtgenlerin sayısal değerleri birbirine eşittir.

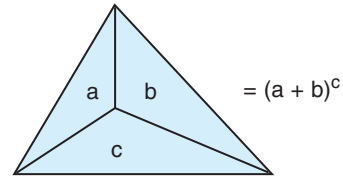


Buna göre, x değeri kaçtır?

- A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 36

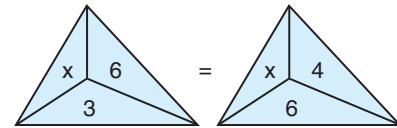
Tip 40

a , b ve c birer tam sayı olmak üzere,



eşitliği tanımlanıyor.

Buna göre,



eşitliğini sağlayan x değerler toplamı kaçtır?

- A) -14 B) -12 C) -7 D) -6 E) -2

ÖZELLİK

3. a ve b, 1'den farklı pozitif gerçel sayılar olsun.

$$a^x = b^y$$

$$a^n = b^m$$

olduğuna göre, $\frac{x}{n} = \frac{y}{m}$ 'dir.

Tip 41

$$2^x = 3$$

$$3^y = 16$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 8 D) 9 E) 12

Tip 42

$$2^{x-1} \cdot 5^{y+1} = 20$$

$$2^{y+1} \cdot 5^{x-1} = 50$$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

ÖZELLİK

4. $a^m = 1$ ise $\begin{cases} m = 0 \text{ ve } a \neq 0 \\ a = 1 \text{ ve } m \in \mathbb{R} \\ a = -1 \text{ ve } m \text{ çift sayı} \end{cases}$

$$7^0 = 1, 5^0 = 1,$$

$$1^{10} = 1, 1^{70} = 1, 1^{-10} = 1$$

$$(-1)^2 = 1 \text{ gibi}$$

Tip 43

$$(x-2)^{x+7} = 1$$

eşitliğini sağlayan x 'in alabileceği farklı değerler toplamı kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1

Tip 44

Dikkat Yakar !

a ve b birer pozitif tam sayıdır.

$$4a = b$$

$$a^b = 2^{32}$$

olduğuna göre, $b - a$ farkı kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 10 E) 12

Tip 45

$$a^{\frac{2}{3}} = 4^{\frac{3}{4}}$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) $2^{\frac{3}{2}}$ B) $2^{\frac{1}{2}}$ C) $2^{\frac{3}{4}}$ D) $2^{\frac{9}{4}}$ E) $2^{\frac{27}{8}}$

Tip 46

$$\frac{2^x + 2^x + 2^x}{6^x} = 9^{-2}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 47

$$(3^{x+1} - 1) \cdot (3^{x+1} + 1) + 10 = 10 \cdot 3^{x+1}$$

denklemini sağlayan x değerler çarpımı kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 4

Tip 48

$$A = \underbrace{\square \cdot \square \cdot \square \cdot \dots \cdot \square}_{27 \text{ tane}}$$

$$B = \underbrace{\square + \square + \square + \dots + \square}_{27 \text{ tane}}$$

$$\frac{A}{B} = 3^{10}$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $\square$ kaç olabilir?

- A) $\sqrt{3}$ B) 3 C) 9 D) 27 E) 81

Tip 49

Bir çokgenin kenar sayısı n ve içerisindeki doğal sayı a olmak üzere oluşturulan sembol a^n ile gösterilir.

Örneğin;

$$\text{2} = 2^5 \text{ tir.}$$

Aşağıda bu kurala uygun olacak şekilde eşitlikler veriliyor.

$$\text{x} = \text{y}$$

$$\text{y} = 256$$

Buna göre, x değeri kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

Tip 50

İlk adımında 3 sayısının küpünü alan Eray, bu adım sonunda 3^3 sayısını elde ediyor. Eray, bundan sonraki her bir adımda bir önceki adım sonunda elde ettiği sayının küpünü alarak yeni bir sayı elde ediyor.

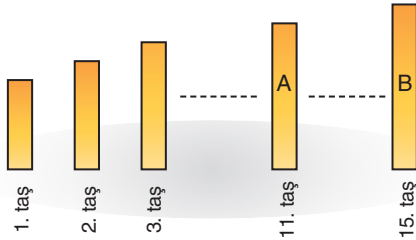
Buna göre, Eray kaçınıcı adım sonunda 27^{243} sayısını elde eder?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Tip 51

Dikkat Yakar

Uygun koşullarda dizilmiş bir domino taşı grubunda zincirleme bir reaksiyonun başarılı olabilmesi için her domino taşının bir öncekinin iki katından büyük olamayacağı kabul edilmektedir. Ardışık iki taşın birbirine oranı yani büyüklüğü ise büyüme faktörü olarak kabul edilir.



Yukarıda uygun koşullarda dizilmiş büyüme faktörü $\frac{3}{2}$ olan bir domino taşı grubu verilmiştir.

Buna göre, 11. taş olan A taşının yüksekliği 144 cm olduğuna göre 15. taş olan B taşının yüksekliği kaç cm'dir?

- A) 3^4 B) 3^5 C) 3^6 D) 3^7 E) 3^8

Tip 52

İkiz Soru Modeli



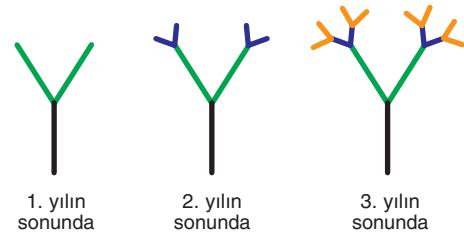
Günlük adım sayısını not etmeye başlayan Tarık; birinci gün $12 \cdot 9^4$ adım, diğer günlerin bazılarında bir önceki günün 2 katı, kalan günlerde ise bir önceki günün $\frac{1}{3}$ 'ü kadar adım atmıştır.

Tarık son gün 6^5 adım attığına göre, attığı adım sayısını toplam kaç gün kaydetmiştir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Tip 53

Tek bir gövde olarak toprağa dikilen bir ağaç türü ilk yıl gövdeden 2 yeni dal, sonraki yıllarda da her yeni daldan 2 dal daha oluşmaktadır. Aşağıda bu ağaç türünün ilk üç yıldaki dal oluşumu gösterilmiştir.



Bu ağaç türünde 1. yılın sonunda toplam 2 dal, 2. yılın sonunda toplam 6 dal, 3. yılın sonunda da toplam 14 dal oluşmuştur.

Buna göre, 6. yılın sonunda bu ağaç türünde toplam kaç dal oluşur?

- A) 62 B) 72 C) 96 D) 126 E) 144

Tip 54

n bir pozitif tam sayı olmak üzere, n gösterimi ile n sayısının farklı asal bölenlerinin sayısı gösteriliyor. Ayrıca, m bir doğal sayı olmak üzere, m gösterimi ile m sayısının basamak sayısı gösteriliyor. x pozitif tam sayısı için

$$10^x = 30^x$$

eşitliği sağlanıyor.

Buna göre, x sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 5 B) 9 C) 11 D) 13 E) 15

Tip 55

n kenarlı bir düzgün çokgenin içine yazılan bir a doğal sayısı ile oluşturulan sembol $(n + 1) \cdot a^{n-1}$ sayısı ile gösterilmektedir.

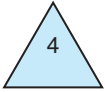
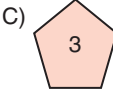
Örneğin;

$$\text{2} = (6 + 1) \cdot 2^{6-1} = 7 \cdot 2^5 \text{ gibi}$$

Buna göre,

$$\text{1} \cdot \text{5}$$

çarpımının değerini gösteren sembol aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?

- A)  B)  C) 
D)  E) 

Tip 56

Hakan, tahtaya yazılı olan

$$9^{25}, 27^{20}, 81^{15}, 243^{12}, 729^{10}$$

sayılarından birbirine eşit olan dört sayıyı belirledikten sonra bu dört sayıyı tahtadan siliyor.

Buna göre, son durumda tahtaya yazılı olan sayı kaçtır?

- A) 9^{25} B) 27^{20} C) 81^{15} D) 243^{12} E) 729^{10}

Tip 57

Dikkat Yakar !

Aşağıda bir sitede yapılan çekilişin görseli verilmiştir.



Çekilişteki görselin ilk kez yayınlamasından itibaren, çekilişe arkadaşlarını etiketleyerek katılan 9^8 kişinin etiketlediği kişiler arasında $6 \cdot 27^5$ kişinin etiketlediği kişiler de çekilişe katılarak çekiliş sona eriyor.

Buna göre, bu çekilişte toplam etiketlenen kişi sayısı kaçtır?

- A) 3^{16} B) 3^{17} C) 3^{18} D) 3^{19} E) 3^{20}

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
A	B	C	C	E	D	C	D	D	C	C	A	A	C	B	C	B	C	C	B	B	C	B	C	D	B	B	C	E
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	
B	C	D	D	E	C	B	D	C	D	C	B	A	A	E	D	E	A	A	D	C	C	D	D	E	D	A	C	



1. ÇIKMIŞ SORU

Kerem Öğretmen, üslü ifadeler konusunu işlerken a^{b^c} ifadesinin bu şekilde parantez kullanılmadan yazılamayacağını, çünkü $a^{(b^c)}$ ve $(a^b)^c$ ve ifadelerinin farklı değerlere sahip olabileceğini belirtmiş ve bu durumu bir örnekle açıklamıştır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi Kerem Öğretmen'in verdiği örnek olabilir?

- A) $a = 1$, $b = 2$, $c = 3$
 B) $a = 2$, $b = 1$, $c = 3$
 C) $a = 2$, $b = 2$, $c = 2$
 D) $a = 3$, $b = 0$, $c = 3$
 E) $a = 3$, $b = 2$, $c = 1$

TYT 2025

2. Mira tahtaya yazdığı aşağıdaki beş sayıdan her birini üslü sayı olarak ifade ediyor.

$$8 - 9 - 36 - 64 - 125$$

Mira, bu sayılardan birini tahtadan sildikten sonra kalan dört sayıdan her birinin, ya tabanının ya da kuvvetinin 2 sayısına eşit olduğunu görüyor.

Buna göre, Mira'nın tahtadan sildiği sayı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 36 D) 64 E) 125

3. Telefon ve bilgisayarda çözünürlük o cihazın ekranındaki piksel sayısını belirtmek için kullanılır.

Çözünürlük	X
1920 x 1080 (Önerilen)	
1680 x 1050	
1600 x 900	
1440 x 900	
1400 x 1050	
1366 x 768	
1360 x 768	
1280 x 1024	
1280 x 960	

Örneğin bir bilgisayarın çözünürlüğü yukarıdaki gibi ayarlandığında ekranında oluşan piksel sayısı

$$1920 \times 1080 = 2\,073\,600 \text{ olur.}$$

Çözünürlük	X
1920 x 1080 (Önerilen)	
1680 x 1050	
1600 x 900	
1440 x 900	
1400 x 1050	
1366 x 768	
1360 x 768	
1280 x 1024	
1280 x 960	

Burçin bilgisayarında önce yukarıda belirtilen 1440x900 çözünürlüğü, sonrasında başka bir çözünürlüğü seçerek iki çözünürlük arasındaki piksel farkını $2^5 \cdot 3^2 \cdot 5^3 \cdot 13$ hesaplıyor.

Buna göre, Burçin'in seçtiği ikinci çözünürlük aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1680x1050 B) 1400x1050 C) 1360x768
 D) 1280x1024 E) 1280x960

KÖKLÜ SAYILAR

Tanım: a, x reel sayı, n doğal sayı olmak üzere,

$x^n = a$ denklemini sağlayan x reel sayısına **a'nın n.**

dereceden kökü denir ve $x^n = a \Rightarrow x = \sqrt[n]{a}$ şeklinde gösterilir.

- $\sqrt[2]{a} = \sqrt{a}$ dır. (karekök)
- $\sqrt[3]{a}$ (küp kök)

ÖZELLİK

1. $\sqrt[n]{a} = \begin{cases} a \text{ reel sayı, n tek ise} \\ a \geq 0, n \text{ çift ise} \end{cases}$

Tip 1

$$\sqrt{x-2} + \sqrt{5-x} + x + 2$$

ifadesi bir reel sayı belirttiğine göre, x'in alabileceği tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

Tip 2

$$\sqrt{x-2} + \sqrt[4]{4-2x} + x + 2$$

ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

ÖZELLİK

2. I. n çift sayı ise, $\sqrt[n]{a^n} = |a|$ dır.
II. n tek sayı ise, $\sqrt[n]{a^n} = a$ dır.

Tip 3

$$\sqrt{16} + \sqrt[3]{(-2)^3} - \sqrt{(-4)^2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

Tip 4

a < 0 < b olmak üzere,

$$\sqrt{(a-b)^2} - \sqrt[4]{(-a)^4} + \sqrt[5]{(a+b)^5}$$

ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a B) 2a + b C) a + 2b
D) a - 2b E) a - b

Tip 5

$$\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} + \sqrt{(\sqrt{3}-1)^2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -3 B) -1 C) 1 D) $2\sqrt{3}$ E) 3

ÖZELLİK

3. Köklüyü üslü yazma:

Köklü bir ifade üslü sayı şeklinde yazılırken sayının üssü paya, kökün derecesi paydaya yazılır.

$$\sqrt[n]{a^x} = a^{\frac{x}{n}}$$

Tip 6

$$\sqrt{9^{x+3}} = 81$$

olduğuna göre, x değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 7

$$\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[6]{2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) $\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{2}$
D) $3\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{2}$

Tip 8

$$\frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt[4]{8}}{\sqrt{16}} = \sqrt[8]{4^x}$$

olduğuna göre, x değeri kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 1 E) 2

ÖZELLİK

4. Kök içinden sayı çıkarma veya kök içine sayı alma:

$$\sqrt[n]{a^n \cdot b} = \sqrt[n]{a^n} \cdot \sqrt[n]{b}$$

$$= a \cdot \sqrt[n]{b}$$

Örnekler

- $\sqrt{8} = \sqrt{2 \cdot 4} = 2\sqrt{2}$
- $\sqrt{32} = \sqrt{2 \cdot 16} = 4\sqrt{2}$
- $\sqrt{45} = \sqrt{9 \cdot 5} = 3\sqrt{5}$
- $\sqrt{75} = \sqrt{25 \cdot 3} = 5\sqrt{3}$
- $3\sqrt{2} = \sqrt{3^2 \cdot 2} = \sqrt{9 \cdot 2} = \sqrt{18}$
- $2\sqrt{5} = \sqrt{2^2 \cdot 5} = \sqrt{20}$

Tip 9

$$\sqrt{75} + \sqrt{27} - \sqrt{48}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-6\sqrt{3}$ B) $-3\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$
D) $5\sqrt{3}$ E) $8\sqrt{3}$

Tip 10

$$\frac{\sqrt{8} - \sqrt{32} + \sqrt{128}}{\sqrt{2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

Tip 11

$$5 \cdot \sqrt{1 - \frac{9}{25}} + 2 \cdot \sqrt{1 - \frac{3}{4}} - 3 \cdot \sqrt{1 - \frac{5}{9}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 12

$$\sqrt{139 + \sqrt{32 - \sqrt{44 + \sqrt{25}}}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

Tip 13

İkiz Soru Modeli

Aşağıdaki kutuların içine 4, 6, 8, 10 ve 14 sayılarından dört tanesi her kutuya farklı bir sayı gelecek şekilde yerleştirildiğinde eşitlik sağlanmaktadır.

$$\sqrt{\square} + \sqrt{\square} = \sqrt{\square + \square}$$

Buna göre, kutulara yerleştirilmeyen sayı kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 18

ÖZELLİK

5. Köklü sayılarda toplama - çıkarma işlemi:

Kök dereceleri ve içleri aynı olan köklü ifadelerin baş katsayıları toplanır veya çıkarılır.

$$a\sqrt{x} + b\sqrt{x} - c\sqrt{x} = (a + b - c)\sqrt{x}$$

Tip 14

$$\sqrt{80} + \sqrt{45} - 2\sqrt{20}$$

işleminin sonucu kaçtır?

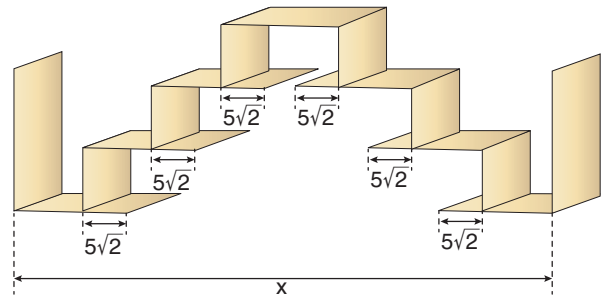
- A) $\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $3\sqrt{5}$ D) $4\sqrt{5}$ E) $5\sqrt{5}$

Tip 15

Dikkat Yakar

$$\sqrt{512}$$

Can yukarıda verilen $\sqrt{512}$ cm uzunluğundaki tahta parçalarıyla odasının duvarına düz bir zemine paralel olacak biçimde aşağıdaki kitaplığı yapmak istiyor.



Can, kitaplığı oluşturan her bir tahta parçasını $5\sqrt{2}$ cm ileride ve yataydaki her bir tahta parçasını birbirine paralel olacak biçimde diğer tahta ile birleştiriyor.

Buna göre, kitaplığın boyu olan x kaç cm'dir?

- A) $56\sqrt{2}$ B) $58\sqrt{2}$ C) $72\sqrt{2}$
D) $76\sqrt{2}$ E) $82\sqrt{2}$

ÖZELLİK

6. Kökün kuvvetini alma:

$x \geq 0$ olmak üzere

- Köklü ifadelerin aynı dereceden kuvveti alınırsa kök yok olur.

$$(\sqrt[n]{x})^n = x$$

Köklü ifadelerin herhangi bir kuvvetini alma:

$$(\sqrt[n]{x})^m = x^{\frac{m}{n}}$$

Örnekler:

1. $(\sqrt[3]{2})^3 = 2$

2. $(\sqrt{3})^4 = 3^{\frac{4}{2}} = 3^2 = 9$

3. $(\sqrt{3})^{-2} = 3^{-\frac{2}{2}} = 3^{-1} = \frac{1}{3}$

Tip 16

$$(\sqrt[4]{(-2)^2})^2 + (\sqrt[3]{-4})^3 - (\sqrt[4]{2})^8$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -7 B) -6 C) -5 D) -4 E) -3

Tip 17

$$\sqrt{2x-6} = 2$$

$$\sqrt[3]{y-3} = 3$$

denklemini sağlayan $y - x$ farkı kaçtır?

- A) 35 B) 30 C) 25 D) 20 E) 15

ÖZELLİK

7. Kök derecesi genişletme:

- Köklü sayılarda çarpma işleminin yapılabilmesi için kök derecelerinin eşit olması gerekir.
- Köklü sayılarda sıralama işleminin yapılabilmesi için kök derecelerinin eşit olması gerekir.

$$\sqrt[n]{x} = n \cdot a \sqrt[n]{x^a} = n \cdot b \sqrt[n]{x^b}$$

Tip 18

$$\sqrt{3} \cdot \sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[6]{3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{3}$ B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) 4 E) $3\sqrt{3}$

Tip 19

$$a = \sqrt[6]{17}$$

$$b = \sqrt[3]{5}$$

$$c = \sqrt{3}$$

Buna göre a , b ve c sayılarının küçükten büyüğe doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $b < c < a$
D) $c < a < b$ E) $c < b < a$

Tip 20

$$\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt{a} = \sqrt[4]{8} \cdot \sqrt[3]{a}$$

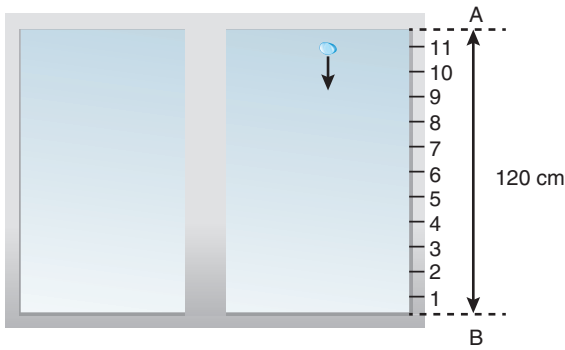
denklemini sağlayan a değeri kaçtır?

- A) $\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{2}$
D) $4\sqrt{2}$ E) $5\sqrt{2}$

Tip 21

Dikkat Yakar !

Yağışlı bir günde Nur, camın önünde yağmurun yağışını izlerken şekilde işaretli olan yağmur damlası dikkatini çekiyor. Bu yağmur damlası ilk damladığında 12 eş parçaya ayrılmış camın 11. seviyesindedir.



Yağmur damlası saniyede $2\sqrt{3}$ cm ve [AB] doğru parçasına paralel bir şekilde aşağı inmektedir.

Buna göre Nur, ilk damladığı andan itibaren 20. saniye sonunda yağmur damlasını hangi aralıkta görür?

- A) 1 – 2 B) 2 – 3 C) 3 – 4
D) 4 – 5 E) 5 – 6

Tip 22

Aşağıda tünele giriş yapacak olan bir kamyon gösterilmiştir.



Tünelin girişindeki uyarı levhasında “5 m’den yüksek araçlar giremez.” ibaresi yer aldığına göre, tünelden geçen kamyonun yerden yüksekliği metre türünden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $3\sqrt{5}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{6}$ E) $2\sqrt{7}$

Tip 23

$\sqrt{5}$ sayısının bulunduğu aralık,

$$\begin{aligned}\sqrt{5} &= \sqrt{\frac{500}{100}} = \frac{\sqrt{500}}{10} = \frac{\sqrt{484}}{10} < \frac{\sqrt{500}}{10} < \frac{\sqrt{529}}{10} \\ &= \frac{22}{10} < \frac{\sqrt{500}}{10} < \frac{23}{10} \\ &= 2,2 < \sqrt{5} < 2,3\end{aligned}$$

yöntemi ile bulunabilir.

Buna göre, $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ toplamının bulunduğu aralıkta aşağıdaki sayılardan hangisi yer alabilir?

- A) 3,1 B) 3,2 C) 3,3 D) 3,4 E) 3,5

ÖZELLİK

8. Köklü sayılarda çarpma işlemi

Köklü sayılarda çarpma işleminin yapılabilmesi için kök derecelerinin eşit olması gerekir.

$$\sqrt{x} \cdot \sqrt{y} = \sqrt{x \cdot y} \quad (x \cdot y \geq 0)$$

Örnekler:

1. $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{2 \cdot 3} = \sqrt{6}$
2. $\sqrt{15} = \sqrt{3 \cdot 5} = \sqrt{3} \cdot \sqrt{5}$
3. $\sqrt{5} \cdot \sqrt{5} = \sqrt{5 \cdot 5} = \sqrt{25} = 5$
4. $\sqrt{7} \cdot \sqrt{7} = 7$

UYARI

$$x^2 - y^2 = (x - y) \cdot (x + y) \quad (\text{iki kare farkı})$$

$$(\sqrt{x} - \sqrt{y}) \cdot (\sqrt{x} + \sqrt{y}) = \sqrt{x^2 - y^2} \\ = x - y \text{ dir.}$$

Örnekler:

1. $(\sqrt{7} - \sqrt{3}) \cdot (\sqrt{7} + \sqrt{3}) = (\sqrt{7})^2 - (\sqrt{3})^2 \\ = 7 - 3 = 4$
2. $(\sqrt{11} - 2) \cdot (\sqrt{11} + 2) = (\sqrt{11})^2 - 2^2 \\ = 11 - 4 = 7$
3. $(5\sqrt{2} + 4) \cdot (5\sqrt{2} - 4) = (5\sqrt{2})^2 - 4^2 \\ = 25 \cdot 2 - 16 \\ = 50 - 16 = 34$

Tip 24

$$(\sqrt{3} + 2) \cdot (\sqrt{3} - 1)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{3}$ B) $1 + \sqrt{3}$ C) $1 - \sqrt{3}$
D) $2 + \sqrt{3}$ E) $3 - \sqrt{3}$

Tip 25

$$\frac{(1 + \sqrt{2} - \sqrt{3}) \cdot (1 + \sqrt{2} + \sqrt{3})}{\sqrt{32}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{2}$

Tip 26

$$\sqrt{2} < \frac{a}{3} < \sqrt{5}$$

eşitsizliğini sağlayan a tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 13 C) 18 D) 21 E) 24

ÖZELLİK

9. Bölme işlemi:

Bölme işleminin yapılabilmesi için kök derecelerinin aynı olması gerekir.

$$\sqrt{\frac{x}{y}} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{y}} \quad (y \neq 0)$$

Örnekler:

$$1. \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{8}{2}} = \sqrt{4} = 2$$

$$2. \sqrt{1,69} = \sqrt{\frac{169}{100}} = \frac{\sqrt{169}}{\sqrt{100}} = \frac{13}{10}$$

Tip 27

$$\frac{\sqrt{18} \cdot \sqrt{48}}{\sqrt{24}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Tip 28

Aşağıda ■, ▲, ● ve ★ sembollerinin karşılık geldiği sayı değerleri gösterilmiştir.

$$\blacksquare = \sqrt{3}$$

$$\blacktriangle = \sqrt{5}$$

$$\bullet = \sqrt{12}$$

$$\star = \sqrt{10}$$

Buna göre, aşağıdaki işlemlerden hangisi bir tam sayıdır?

- A) ■ • ▲ B) ■ • ▲ • ● C) ▲ • ●
D) ● • ■ E) $\frac{\star}{\blacktriangle}$

Paydayı Rasyonel Yapma

Bölme işlemi yapılırken paydada köklü ifade olmaması gerekir. Bunun için de payda rasyonel yapılmalıdır.

$$\sqrt{x} \xrightarrow{\text{rasyonel yapan}} \sqrt{x}$$

$$\sqrt{x} + \sqrt{y} \longrightarrow \sqrt{x} - \sqrt{y}$$

$$\sqrt{x} - y \longrightarrow \sqrt{x} + y$$

Örnekler

$$\sqrt{2} \xrightarrow{\text{rasyonel yapan}} \sqrt{2}$$

$$\sqrt{3} \longrightarrow \sqrt{3}$$

$$2 + \sqrt{3} \longrightarrow 2 - \sqrt{3}$$

$$5 - \sqrt{2} \longrightarrow 5 + \sqrt{2}$$

$$5 + 2\sqrt{3} \longrightarrow 5 - 2\sqrt{3}$$

Tip 29

$$\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}} + \frac{4}{\sqrt{3}+1} - \frac{2}{2-\sqrt{3}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 2 D) 4 E) 6

Tip 30

İkiz Soru Modeli



Köklü sayılarla işlem yapan Mert, $\sqrt{10} + \sqrt{6}$ sayısını eşleniği olan $\sqrt{10} - \sqrt{6}$ ile çarpmak yerine yanlışlıkla bölmüştür.

Buna göre, Mert'in bulduğu sayı bulması gereken sayıdan kaç fazladır?

- A) $\sqrt{12}$ B) $\sqrt{15}$ C) $\sqrt{18}$ D) $\sqrt{20}$ E) $\sqrt{30}$

ÖZELLİK

10. İç içe kökler:

$${}^x\sqrt{{}^y\sqrt{a}} = {}^{x \cdot y}\sqrt{a^y \cdot b}$$

$$\sqrt[x]{a} \sqrt[y]{b} \sqrt[z]{c} = \sqrt[x \cdot y \cdot z]{a^{y \cdot z} \cdot b^z \cdot c}$$

Örnekler

1) $\sqrt[3]{2\sqrt{2}} = \sqrt[3]{2 \cdot 2^{\frac{1}{2}}} = \sqrt[3]{2^{\frac{3}{2} + \frac{1}{2}}} = \sqrt[3]{2^2} = \sqrt[6]{4} = \sqrt[6]{8}$

$$\begin{aligned} 2) \quad \sqrt[3]{2^4 \sqrt{2 \sqrt{2}}} &= \sqrt[3]{2^4 \cdot 2 \sqrt{2^4 \cdot 2} \cdot 2^2 \cdot 2} \\ &= \sqrt[3]{2^8 \cdot 2^{2+1}} \\ &= \sqrt[3]{2^{11}} \end{aligned}$$

Tip 31

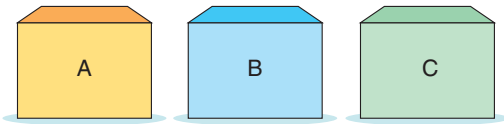
$$\sqrt[3]{3\sqrt{3}} = \sqrt{3} \cdot \sqrt[3]{3^x}$$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

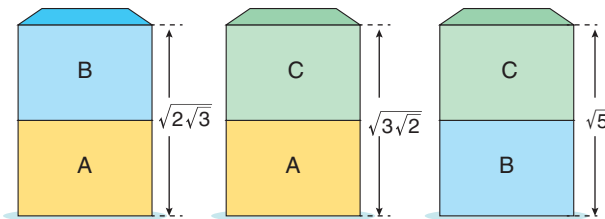
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

Tip **32**

Aşağıda farklı boylarda A, B ve C kutularının görüntüsü verilmiştir.



Bu üç kutunun boyları ikili şekilde üst üste konularak ölçülüyor.



Buna göre, bu üç kutunun boylarının sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $A < B < C$ B) $A < C < B$ C) $B < A < C$
D) $C < A < B$ E) $C < B < A$

ÖZELLİK

11. Özel kök:

$$\sqrt{a+2\sqrt{b}} \text{ ya da } \sqrt{a-2\sqrt{b}}$$

şeklindeki ifadelerdir.

Burada $x > y$ olmak üzere,

$$b = x \cdot y$$

$$a = x + y$$

şartları sağlanıyorsa

$$\sqrt{a+2\sqrt{b}} = \sqrt{x} + \sqrt{y}$$

$$\sqrt{a-2\sqrt{b}} = \sqrt{x} - \sqrt{y} \text{ dir.}$$

Örnek

$$\sqrt{7+2\sqrt{6}} = \sqrt{6} + \sqrt{1}$$

$\swarrow \searrow$
 $6 \cdot 1$

Örnek

$$\sqrt{5-2\sqrt{6}} = \sqrt{3}-\sqrt{2}$$

Örnek

$$\sqrt{9+2\sqrt{14}} = \sqrt{7} + \sqrt{2}$$

Tip 33

$$\sqrt{8+2\sqrt{7}} - \sqrt{8-2\sqrt{7}}$$

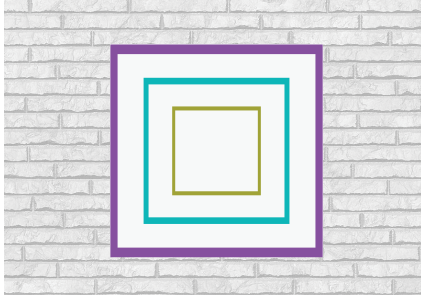
işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) $\sqrt{7}$
D) $2\sqrt{7}$ E) $\sqrt{7} + 1$

Tip 34

Dikkat Yakar !

Aşağıda bir duvarda kare şeklinde üç tane çerçeve ile oluşturulan bir dekorun görüntüsü verilmiştir.



En dıştaki karenin alanı 100 cm^2 ve en içteki karenin alanı 81 cm^2 dir.

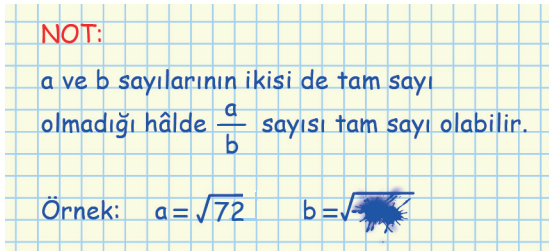
Buna göre, ortadaki çerçevenin bir kenarı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $3\sqrt{7}$ B) $5\sqrt{2}$ C) $7\sqrt{2}$
D) $6\sqrt{3}$ E) $8\sqrt{2}$

Tip 35

İkiz Soru Modeli

Buket'in, matematik kitabında okuduğu bir not aşağıdaki gibidir:



Buket, kitabına su damladığı için örnekteki b sayısının içindeki tam sayıyı okuyamamıştır.

Buna göre b sayısı kaç farklı değer alabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 36

Tuğba, Yusuf ve İlkey akıllarından birer tane gerçek sayı tutuyorlar.

Bu sayılarla ilgili olarak;

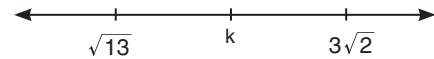
- Tuğba ile Yusuf'un tuttuğu sayıların çarpımı irrasyonel
- Yusuf ile İlkey'in tuttuğu sayıların çarpımı rasyonel
- Tuğba ile İlkey'in tuttuğu sayıların çarpımının irrasyonel olduğu biliniyor.

Buna göre, Tuğba, Yusuf ve İlkey'in akıllarından tuttukları sayılar sırasıyla aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	Tuğba	Yusuf	İlkey
A)	$\sqrt{6}$	$\sqrt{24}$	$\sqrt{54}$
B)	$\sqrt{8}$	$\sqrt{12}$	$\sqrt{27}$
C)	$\sqrt{15}$	$\sqrt{12}$	$\sqrt{18}$
D)	$\sqrt{12}$	$\sqrt{75}$	$\sqrt{3}$
E)	$\sqrt{8}$	$\sqrt{18}$	$\sqrt{12}$

Tip 37

$\sqrt{13}$, k ve $3\sqrt{2}$ sayıları aşağıdaki sayı doğrusu üzerinde gösterilmiştir.



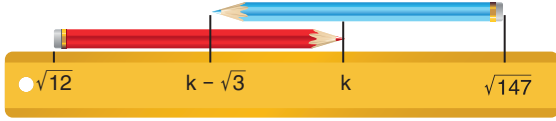
Buna göre, $\sqrt{k}$ sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\sqrt[4]{11}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{5}$
D) $\sqrt{\sqrt{17}}$ E) $3\sqrt{3}$

Tip 38

Dikkat Yakar !

Üzerinde köklü sayıların birim cinsinden yazılı olduğu özel bir cetvelle elindeki eşit uzunlukta kalemlerinin boyunu ölçmeye çalışan Bengü'nün yaptığı ölçümler aşağıdaki gibidir.



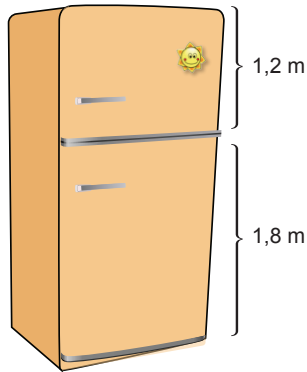
Bengü kırmızı kaleminin bir ucunu $\sqrt{12}$ sayısına koyduğunda diğer ucu k sayısına, mavi kaleminin bir ucunu $\sqrt{147}$ sayısına koyduğunda diğer ucu $k - \sqrt{3}$ sayısına denk gelmektedir.

Buna göre, Bengü'nün bir kaleminin boyu kaç birimdir?

- A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $5\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{3}$

Tip 39

İki bölmeli bir dikdörtgenler prizması şeklindeki bir buzdolabının alt bölümü 1,8 metre, üst bölümü ise 1,2 metre yüksekliğindedir. Buzdolabının üst bölümünün üzerine  şeklindeki bir süs aşağıdaki gibi yapıştırılıyor.



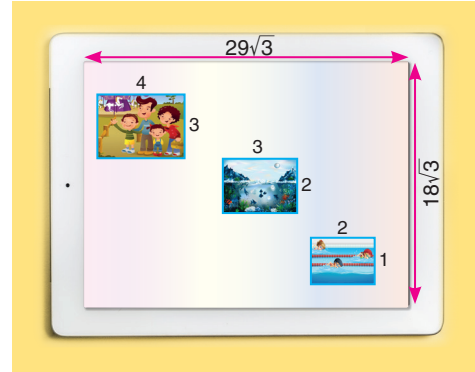
Buna göre, yapıştırılan bu süsün yerden yüksekliği metre türünden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{10}$ E) $\sqrt{13}$

Tip 40

Dikkat Yakar !

Aşağıdaki dikdörtgen biçimindeki bir tablet ekranı ve bu ekranda gösterilen üç resmin kenar uzunlukları aynı birim cinsinden verilmiştir.



Bu üç resmin her biri, kenarlarının uzunlukları oranı değiştirilmeden, üçünün kısa kenarları eşit olacak biçimde büyütülüyor. Sonra, bu şekiller yan yana, resimlerin tamamı görünecek ve ekranın alt kenarı tamamen kapanacak biçimde şekildeki gibi yerleştiriliyor.



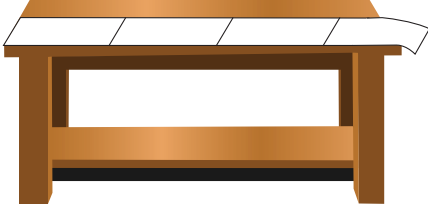
Son durumda, bu resimlerin ekranda kapladıkları toplam alan ekranın alanının kaçta kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{3}$

Tip 41

İkiz Soru Modeli 

Bir A4 kâğıdının uzun kenarının kısa kenarına oranının $\sqrt{2}$ olduğunu öğrenen Helin, A4 kâğıtlarını kullanarak dikdörtgen şeklinde bir masanın bir kenarını ölçüyor. A4 kâğıtlarını, uzun kenarları masanın kenarıyla çakışacak şekilde uç uca yerleştirerek masanın kenarını tamamen kaplayarak ölçtüğünde 4'üncü kâğıdın bir kısmı aşağıdaki gibi dışarıda kalıyor.



Helin, bir miktar A4 kâğıdının kısa kenarlarını kullanarak masanın aynı kenarını aynı şekilde ölçtüğünde son kâğıdın aşağı sarkmadığını söylüyor.

Buna göre, Helin ikinci ölçümde kaç tane A4 kâğıdı kullanmıştır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Tip 42

Dikkat Yakar 

Köklü sayılarda işlem yapan Akın $\sqrt{3+2\sqrt{2}}$ sayısının çarpma işlemine göre tersini almak yerine yanlışlıkla toplama işlemine göre tersini almıştır.

Buna göre, Akın'ın bulması gereken sayı yanlışlıkla bulduğu sayıdan kaç fazladır?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) $2\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{3}$

Tip 43

İkiz Soru Modeli 

Verilen bir a pozitif tam sayısının karekökü, b ve c birer pozitif tam sayı olmak üzere $\sqrt{a} = b\sqrt{c}$ biçiminde yazılabilir. Bu eşitlikte b en büyük değerini aldığı anda, $\sqrt{a}$ sayısı önce b sayısı kadar kırmızı, sonra c sayısı kadar mavi kare kullanılarak modelleniyor.

Örneğin; $\sqrt{72} = 6\sqrt{2}$ olduğundan, $\sqrt{72}$ sayısı



biçiminde modellenir.

Bu kurala göre modellenen aşağıdaki sayılardan hangisinin modelinde kullanılan toplam mavi kare sayısı toplam kırmızı kare sayısından fazla olur?

- A) $\sqrt{8}$ B) $\sqrt{32}$ C) $\sqrt{48}$ D) $\sqrt{63}$ E) $\sqrt{108}$

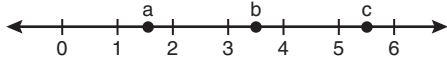
Tip 44

Toplama, çarpma, büyük olandan küçüğü çıkarma ve büyük olanı küçüğe bölme işlemlerinin her birinde, $\sqrt{2}$ ve $\sqrt{3}$ sayıları birer kez yer alarak ve yalnızca bu iki sayı kullanılarak toplamda dört sayı elde ediliyor.

Buna göre, elde edilen bu dört sayının çarpımı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

Tip 45



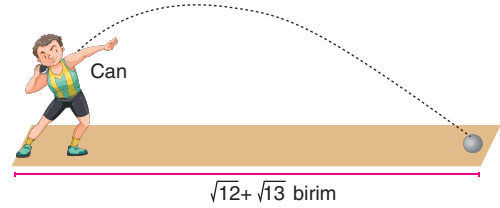
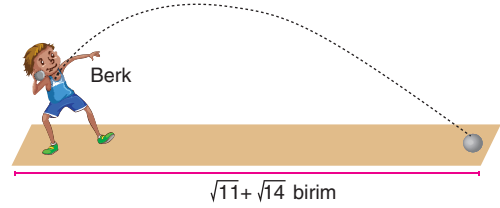
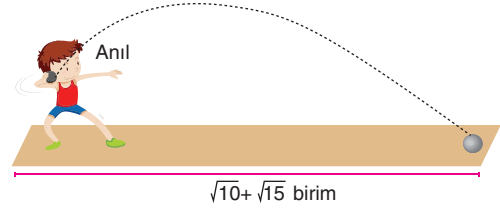
Yukarıdaki sayı doğrusunda yerleri verilen a, b ve c gerçel sayılarının kareköklerinin sayı doğrusu üzerindeki gösterimi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

Tip 47

Dikkat Yakar !

Olimpiyatlarda gülle atma yarışmasına katılan Anıl, Berk ve Can'ın aynı noktadan attıkları güllerin düştüğü noktaların uzunlukları aşağıdaki gibidir.



Buna göre, ilk üç sporcunun derecelerinin doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Anıl - Berk - Can
B) Anıl - Can - Berk
C) Berk - Anıl - Can
D) Berk - Can - Anıl
E) Can - Berk - Anıl

Tip 46

İkiz Soru Modeli

Aşağıdaki kutuların içine $\sqrt{7}$, $\sqrt{8}$, $\sqrt{12}$, $\sqrt{18}$, $\sqrt{28}$ ve $\sqrt{48}$ sayıları, her kutuya farklı bir sayı gelecek şekilde yerleştirildiğinde A, B ve C tam sayı olmaktadır.

$$\begin{aligned} \square \times \square &= A \\ \square \times \square &= B \\ \square \times \square &= C \end{aligned}$$

Buna göre, $A + B + C$ toplamı kaçtır?

- A) 40 B) 44 C) 48 D) 50 E) 56

Tip 48

A pozitif tam sayı olmak üzere,

$$A = \sqrt{2A+1-2\sqrt{A^2+A}}$$

şeklinde tanımlanıyor.

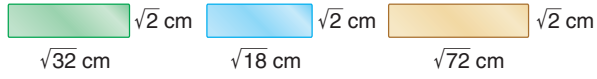
Buna göre,

$$1 + 2 + 3 + \dots + 8$$

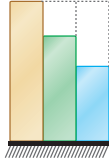
ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 49



Yukarıda üç farklı renge boyanmış dikdörtgen şeklindeki tahtaların uzunlukları verilmiştir. Bu tahtalar aşağıdaki gibi aynı doğrultuda birbirine çivi ile sabitlenmiştir. Tahtaların boyları en uzun olan tahtanın boyuna göre eşitlenmek isteniyor.

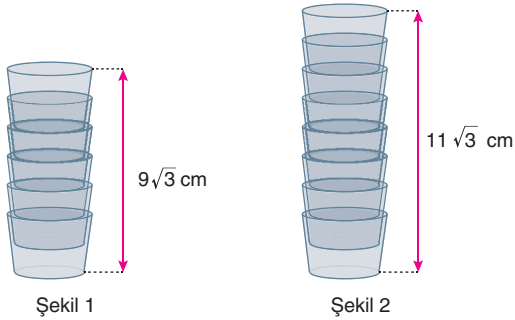


Buna göre, tahtaların boylarını eşitlemek için en az kaç cm^2 tahtaya ihtiyaç vardır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

Tip 50

Aşağıda Şekil 1'de 6 tane ve Şekil 2'de 8 tane iç içe yerleştirilmiş aynı bardakların görünümü verilmiştir.



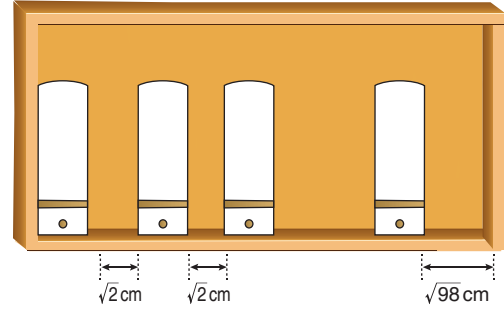
Buna göre, bir bardağın yüksekliği kaç cm 'dir?

- A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$
D) $4\sqrt{3}$ E) $5\sqrt{3}$

Tip 51

Dikkat Yakar !

Aşağıda $\sqrt{1800}$ cm uzunluğundaki bir rafa aynı kalınlıktaki kitapların $\sqrt{2}$ cm aralıklarla diziliminin görünümü verilmiştir.



Bu rafa 6 tane kitap en soldan rafın sol kısmına arada boşluk olmayacak biçimde şekildeki gibi eşit aralıklarla dizildiğinde rafın sağ tarafında $\sqrt{98}$ cm'lik boşluk kalıyor.

Buna göre, her bir kitabın eni kaç cm 'dir?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ C) $2\sqrt{2}$ D) $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ E) $3\sqrt{2}$

Tip 52

Bir A pozitif tam sayısının karekökü, yaklaşık olarak aşağıdaki yöntemle hesaplanır.

- A sayısından büyük olan en küçük tam kare sayı bulunur ve o sayıya "x" denir.
- A sayısından küçük olan en büyük tam kare sayı bulunur ve o sayıya "y" denir.
- $\sqrt{A} = \sqrt{y} + \frac{A-y}{x-y}$ formülüyle, A tam sayısının karekökünün yaklaşık değeri bulunur.

$$\text{Örneğin; } \sqrt{20} = \sqrt{16} + \frac{20-16}{25-16} = 4 + \frac{4}{9} = \frac{40}{9}$$

Buna göre, $\sqrt{17}$ sayısının yaklaşık değeri kaçtır?

- A) $\frac{25}{9}$ B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{11}{3}$ D) $\frac{35}{9}$ E) $\frac{37}{9}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
C	D	A	C	C	A	A	A	C	C	C	B	A	C	E	B	C	B	A	D	D	D	B	B	A	A
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
E	D	A	B	A	A	B	C	D	B	D	B	C	C	A	D	D	C	C	D	E	B	C	D	E	E



1. ÇIKMIŞ SORU

Bir matematik kitabının aşağıda bir kısmı gösterilen sayfasındaki 1. işlemin sonucu 2. işlemin sonucundan 12 fazladır.

$a=2$ $b=$

Yukarıda verilen a ve b gerçel sayıları için aşağıdaki işlemlerin sonucunu bulunuz.

1. işlem : $a\sqrt{b} + \sqrt{b} =$

2. işlem : $a\sqrt{b} - \sqrt{b} =$

3. işlem : $a\sqrt{b} \times \sqrt{b} =$

4. işlem : $a\sqrt{b} \div \sqrt{b} =$

Buna göre 3. işlemin sonucu 4. işlemin sonucunun kaç katına eşittir?

- A) 9 B) 16 C) 24 D) 30 E) 36

TYT 2025

iliasgunes

3. Duetlon, koşu etabı ile başlayıp bisiklet etabı ile devam eden ve tekrar koşu etabı ile biten bir spordur. Aynı anda yarışa başlayan sporcuların sırayla bu etapları tamamlaması gerekmektedir. Bu yarış, etapları tamamlama sürelerinin toplamı en az olan sporcu kazanmaktadır.



1. Etap (Koşu) 2. Etap (Bisiklet) 3. Etap (Koşu)

Bir ilçede düzenlenen festival kapsamında duetlon yarışı düzenlenmiştir.

Aşağıda bu yarış tamamlamayı başaran 5 sporcunun, etapların her birini tamamlama süreleri verilmiştir.

Sporcu	Alya	Beren	Cem	Deha	Enes
1. Etapı tamamlama süresi (dakika)	$\sqrt{8}$	$\sqrt{3}$	$\sqrt{5}$	$\sqrt{7}$	$\sqrt{12}$
2. Etapı tamamlama süresi (dakika)	$\sqrt{50}$	$\sqrt{48}$	$\sqrt{45}$	$\sqrt{63}$	$\sqrt{12}$
3. Etapı tamamlama süresi (dakika)	$\sqrt{32}$	$\sqrt{48}$	$\sqrt{45}$	$\sqrt{28}$	$\sqrt{48}$

Buna göre, bu yarışta hangi sporcu kazanmıştır?

- A) Alya B) Beren C) Cem
D) Deha E) Enes

2. A, B, C ve D sayılarının 3, 6, 9, 12 ve 18 sayılarından dört tanesi birer kez kullanıldığında aşağıdaki eşitlik sağlanmaktadır.

$$A\sqrt{B} = C\sqrt{D}$$

Buna göre, bu beş sayıdan hangisi verilen eşitlikte yer almaz?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 18

4. A, B, C ve D sayılarının yerine 4, 6, 8, 9 ve 16 sayılarından dört tanesi birer kez kullanıldığında aşağıdaki eşitlik sağlanmaktadır.

$$A\sqrt{B} = C\sqrt{D}$$

Buna göre, bu beş sayıdan hangisi verilen eşitlikte yer almaz?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 16

ÇARPANLARA AYIRMA

1. Ortak Çarpan Parantezine Alma

A ifadesi B ile C'nin çarpımına eşit ise B ve C ifadelerine A'nın çarpanları denir.

$$A = B \cdot C$$

Örnekler

- $ax + bx = x(a + b)$
- $2x - 4y = 2(x - 2y)$
- $ab^2 - ba^2 = ab(b - a)$
- $x^2 + 2xy = x(x + 2y)$

Tip 1

$$\frac{x^2 - 2xy}{2y^2 - xy}$$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{x}{y}$ B) $\frac{x}{y}$ C) $\frac{2x}{y}$ D) x E) y

Tip 2

$$\frac{4xy - 2x - 2y^2 + y}{2x - y}$$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x$ B) $2y$ C) $x + y$
D) $2y - 1$ E) $2x - 1$

Tip 3

Bir firma ürettiği her bir kaleme, bu kalemlerin yerleştirildiği her bir kutuya ve bu kutuların konulduğu her bir koliye bir adet logosunu basmaktadır.

Bu firma, her x kalemi bir kutuya ve her y kutuyu da bir koliye yerleştirerek siparişleri gönderiyor.

Buna göre, bu firma tarafından $x \cdot y$ kalemlik bir siparişte toplam kaç tane logo kullanılmıştır?

- A) $y(x + 1)$ B) $xy + 1$ C) $xy + x + y$
D) $xy + y + 1$ E) $xy + x + 1$

Tip 4

Ankara - Konya arası sefer yapan a tane vagonu bulunan bir hızlı trenin her bir vagonunda b tane yolcu bulunmaktadır. Bu trenin Polatlı durağında her bir vagona c tane yolcu inip her bir vagona d tane yolcu tekrar binmiştir.

Buna göre, son durumda bu trende toplam yolcu sayısının a, b, c ve d türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a + b - c + d$ B) $a(b - c + d)$
C) $a \cdot b - c + d$ D) $a(b - c) + d$
E) $a(b + d) - c$

2. Gruplandırarak Çarpanlarına Ayırma

İfadeler kendi içlerinde gruplandırılarak ortak ifadelerin parantezine alınır.

Örnekler

- $ax + ay + bx + by = a(x + y) + b(x + y)$
 $= (x + y) \cdot (a + b)$
- $x^2 - x + x - 1 = x(x - 1) + (x - 1) = (x - 1) \cdot (x + 1)$

Tip 5

$$xy - xz - yz + z^2$$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x B) x + y C) x - y
D) x - z E) x + z

Tip 6

$$\frac{x^2 - xy - 2x + 2y}{x - 2}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x - y B) x C) y
D) x + y E) 2x

UYARI

$$(x - y)^2 = (y - x)^2$$

Tip 7

$$(x - y)^2 \cdot (z - x) + (x - z)^2 \cdot (x - y)$$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x + y B) x + z C) y + z
D) z - y E) x - 2y

Tip 8

$$\frac{ac + 2bd - 2ad - bc}{a - b}$$

ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2a + b B) c - 2d C) 2c + a
D) 2d + c E) c + 2a

Tip 9

Dikkat Yakar !

Bir elektrikçinin almış olduğu iki koli ampul ile ilgili olarak birinci kolide x tane kutu ve her bir kutuda y tane ampul, ikinci kolide x tane kutu ve her bir kutuda x tane ampul olduğu biliniyor.

Taşıma sırasında birinci kolideki kutuların her birinde a tane ampul, ikinci kolide ise toplam $a \cdot y$ tane ampulün kırıldığı fark ediliyor.

Buna göre, elektrikçinin son durumda elindeki sağlam ampul sayısını veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x - b) \cdot (x + y)$ B) $(x - y) \cdot (a - b)$
C) $(x - a) \cdot (x + y)$ D) $(x - y) \cdot (a + b)$
E) $(x - a) \cdot (y - b)$

Tip 11

$$x + y = 6$$

$$x - z = 3$$

olduğuna göre, $x^2 + xy - xz - yz$ ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 18

Tip 12

İkiz Soru Modeli



Âkif, matematik dersi için hazırlanan kazanım kavrama test dosyalarını konularına göre ayırıp aşağıdaki gibi bilgisayarında dosyalamıştır.



Âkif'in dosyalama işlemine göre, "Matematik" adlı ana klasörün içinde 5 klasör, her bir klasörün içinde n tane alt klasör, her bir alt klasörün içinde p tane test dosyası ve her bir testte 10 soru bulunmaktadır.

Âkif, "Olasılık" adlı klasör içindeki alt klasörlerden 5 tanesindeki testlerin tamamını çözdüğü için bu alt klasörü içindekilerle birlikte silmiştir.

Son durumda, "Matematik" adlı ana klasörde toplam kaç soru vardır?

- A) $50 \cdot n \cdot p$ B) $n \cdot (60 \cdot p - 1)$
C) $50 \cdot p \cdot (n - 1)$ D) $10 \cdot p \cdot (5 \cdot n - 1)$
E) $50 \cdot n \cdot p - 1$

Tip 10

İkiz Soru Modeli



MEB tarafından düzenlenen ve Ankara'da yer alan 10 okulu kapsayan bir projede önce her bir okula a tane laboratuvar yapılması sonra da yapılan her bir laboratuvara b tane mikroskop verilmesi planlanmıştır.

Fakat bu projede maddi yetersizlikten dolayı önce yapılması gereken laboratuvar sayısı ilk plandaki laboratuvar sayısından 2 eksiltiilmiş daha sonra her bir laboratuvara verilecek mikroskop sayısı önceki plandakinden 1 azaltılmıştır.

Buna göre, son durumda dağıtılan toplam mikroskop sayısı ile ilk durumda dağıtılması planlanan toplam mikroskop sayısı arasındaki fark aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $10(a - 2) \cdot (b - 1)$ B) $10 \cdot (a - b - 2)$
C) $10 \cdot (a + 2b - 2)$ D) $10 \cdot (ab - 2)$
E) $10 \cdot (a + b - 2)$

3. Özdeşlikler

I. İki Kare Farkı

$$x^2 - y^2 = (x - y) \cdot (x + y)$$

Örnekler

- $x^2 - 1 = (x - 1) \cdot (x + 1)$
- $x^2 - 4 = x^2 - 2^2 = (x - 2) \cdot (x + 2)$
- $4x^2 - y^2 = (2x)^2 - y^2 = (2x - y) \cdot (2x + y)$
- $16x^2 - 25 = (4x)^2 - 5^2 = (4x - 5) \cdot (4x + 5)$
- $a^2 - 3 = a^2 - (\sqrt{3})^2 = (a - \sqrt{3}) \cdot (a + \sqrt{3})$
- $x^2 - \frac{9}{y^2} = x^2 - \left(\frac{3}{y}\right)^2 = \left(x - \frac{3}{y}\right) \cdot \left(x + \frac{3}{y}\right)$
- $x^{\frac{1}{2}} - 1 = \left(x^{\frac{1}{4}}\right)^2 - 1 = \left(x^{\frac{1}{4}} - 1\right) \cdot \left(x^{\frac{1}{4}} + 1\right)$

Tip 13

$$\frac{x^2 - 9}{x + 3} + \frac{x^2 - 16}{4 - x}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -7 B) 2x C) 2(x+3)
- D) 7 E) 10

Tip 14

$$\frac{a^2 - 2bc - 2ac - b^2}{a + b}$$

ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a + b B) a - c C) b + c
- D) a - b - 2c E) a + b - c

Tip 15

$$(x + 1)^2 - (x - 1)^2$$

ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2x B) 4x C) 2(x+1)
- D) 2(x-1) E) 0

Tip 16

$$x - y = y - z = 4$$

olduğuna göre, $x^2 + z^2 - 2y^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

Tip 17

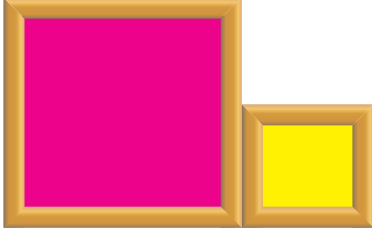
$$\left(\frac{x}{1 - \frac{x}{y}} + \frac{y}{1 + \frac{y}{x}}\right) \cdot \frac{x^2 - y^2}{x \cdot y}$$

ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2y B) -2x C) x
- D) y E) 2y

Tip 18

Aşağıda kenar uzunlukları tam sayı olan iki tane kare şeklinde tablonun birleşmesiyle oluşan birbirine perçinlenmiş bir tablonun duvardaki görünümü verilmiştir.



Bu iki farklı tablodan büyük karenin bir kenarının uzunluğu a birim, küçük karenin bir kenarının uzunluğu b birimdir.

Büyük tablonun alanı küçük tablonun alanından 12 br^2 fazla olduğuna göre, bu şeklin çevresi kaç br'dir?

- A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 18

Tip 19

$$\frac{(272)^2 - (72)^2 - 200 \cdot 300}{2a} = 110$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 10 B) 20 C) 25 D) 35 E) 40

Tip 20**İkiz Soru Modeli**

Şehir turu yapmak isteyen bir grup turist, her birinde a kişi olacak biçimde a tane minibüse binerek sabah otelden ayrılmıştır. Öğleden sonra, turistlerin bir kısmı yoruldukları için turu tamamlamak istememiştir. Turu tamamlamak isteyenler her birinde b kişi olacak biçimde b tane minibüse binerek tura devam etmiş, yorulan turistler ise diğer minibüslere eşit sayıda paylaştırılarak otele geri dönmüştür.

Buna göre, otele geri dönen minibüslerin her birinde kaç turist vardır?

- A) $a + b$ B) $a - b$ C) $a \cdot b$
D) $a^2 - b$ E) $a + b^2$

Tip 21

Bir marketin rafında x tane bölme her bir bölmede x tane ürün vardır. Bu ürünlerin bir kısmı markete gelen müşterilere satıldıktan sonra kalan ürünler her bir bölmede y tane ürün olacak şekilde y tane bölmeye yerleştiriliyor. Bu durumda; bölme sayısının 7 azaldığı, boş raflardan satılan ürün ortalamasının 15 olduğu görülmüştür.

Buna göre, bu marketin rafındaki bölme sayısı kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

II. Tam Kare İfadeler

- $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$
- $(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$
- $(x + y - z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2(xy - xz - yz)$

Örnekler

- $(x + 1)^2 = x^2 + 2x + 1$
- $(x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9$
- $(x - 2)^2 = x^2 - 4x + 4$
- $(2x - 3)^2 = 4x^2 - 12x + 9$
- $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = x^2 - 2 + \frac{1}{x^2}$
- $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = x^2 + 2 + \frac{1}{x^2}$

Tip 22

$$a + b = 4$$

$$a \cdot b = 2$$

olduğuna göre, $a^2 + b^2$ toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

Tip 23

$$x - \frac{1}{x} = 3$$

olduğuna göre, $x^2 + \frac{1}{x^2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 7 D) 11 E) 15

Tip 24

$$a + b + c = 8$$

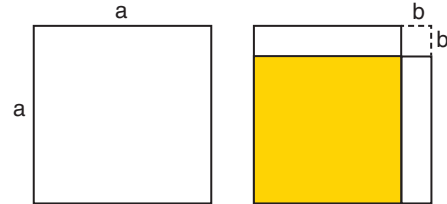
$$a^2 + b^2 + c^2 = 26$$

olduğuna göre, $a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 19 D) 22 E) 27

Tip 25

Aşağıda bir kenarının uzunluğu a birim olan kare şeklinde bir kâğıt verilmiştir. Bu kâğıdın köşesinden b birim uzunluğunda kare şeklinde bir parça kesilip çıkartılıyor.



Buna göre, sarı ile boyalı bölgenin alanını veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a^2 - b^2$ B) $b \cdot (a - b)$ C) $a^2 - 2ab + b^2$
D) $a \cdot (a - b)$ E) $a^2 + 2ab + b^2$

Tip 26

$$x - \frac{1}{x} = 4$$

olduğuna göre, $x + \frac{1}{x}$ in pozitif değeri kaçtır?

- A) $\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{5}$ C) 2
D) $\sqrt{10}$ E) $2\sqrt{10}$

Tip 27

$$x - \frac{1}{x} = 2\sqrt{2}$$

olduğuna göre, $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2$ nin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 8 C) 12 D) 24 E) 32

Tip 28

$$x^2 - 3x + 1 = 0$$

olduğuna göre, $x^2 + \frac{1}{x^2}$ değeri kaçtır?

- A) 3 B) 7 C) 9 D) 27 E) 33

Tip 29

x ve y birer reel sayıdır.

$$x^2 + y^2 - 2x - 6y + 10 = 0$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

Tip 30

$$x^2 - 6x + y^2 + 4y + 24$$

ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 11 D) 13 E) 16

Tip 31

Dikkat Yakar !

$$x^4 + 64$$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + 2x$ B) $x^2 - 4x + 8$ C) $x^2 + 4x + 4$
D) $x^2 + 8x + 8$ E) $x^2 - 8x + 4$

III. İki Küp Toplamı ve Farkı

- $x^3 + y^3 = (x + y) \cdot (x^2 - xy + y^2)$
- $x^3 - y^3 = (x - y) \cdot (x^2 + xy + y^2)$

Örnekler

Aşağıdaki ifadeleri çarpanlarına ayırınız.

- $x^3 - 1 = (x - 1) \cdot (x^2 + x + 1)$
- $x^3 + 8 = x^3 + 2^3 = (x + 2) \cdot (x^2 - 2x + 4)$
- $27x^3 + 64 = (3x)^3 + 4^3 = (3x + 4) \cdot (9x^2 - 12x + 16)$
- $x^6 - 8 = (x^2)^3 - 2^3 = (x^2 - 2) \cdot (x^4 + 2x^2 + 4)$

Tip 32

$$\frac{x^3 - 8}{x^2 + 2x + 4} - \frac{x^3 + 64}{x^2 - 4x + 16}$$

ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -6 B) 2x C) 2(x-1)
D) 2(x+1) E) 6

Tip 33

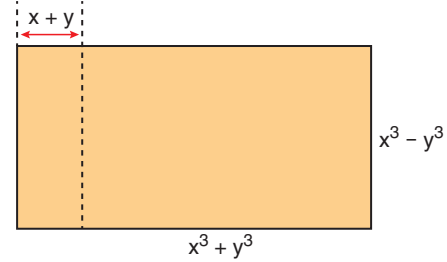
$$\frac{a^2 + \frac{1}{a}}{a + \frac{1}{a} - 1} - \frac{a - \frac{1}{a}}{1 + \frac{1}{a}}$$

ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -a B) a C) 1 D) 2 E) 4

Tip 34

Aşağıda boyu $x^3 + y^3$ br ve eni $x^3 - y^3$ br olan bir karton verilmiştir.



Bu kartonun boyu $x + y$ br uzunluğunda düşey doğrultuda eşit parçalara ayrılıyor. Eğer bu karton yatay doğrultuda her bir parçasının uzunluğu $x - y$ br olan parçalara ayrılıyorsa oluşan parça sayısı ilk duruma göre 12 fazla olacaktır.

Buna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 24

Tip 35

Dikkat Yakar

Bir oyuncakçı her bir kolide x tane kutu ve her bir kutu içerisinde x tane oyuncak olacak şekilde x tane koli hazırlıyor. Bu oyuncakların bir kısmı satıldıktan sonra kalan oyuncaklar her bir kolide y tane kutu ve her bir kutunun içerisinde y tane oyuncak olacak şekilde y tane koliye konulduğunda boş kalan koli sayısı 5, boş kalan kutu sayısı ise 35 oluyor.

Buna göre, son durumda kalan oyuncak sayısı kaçtır?

- A) 1 B) 6 C) 215 D) 216 E) 324

NOT

Kısa Yol

$$x^3 - y^3 = (x - y)^3 + 3xy \cdot (x - y)$$

$$x^3 + y^3 = (x + y)^3 - 3xy \cdot (x + y)$$

Tip 36

$$x + y = 4$$

$$x \cdot y = 2$$

olduğuna göre, $x^3 + y^3$ toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 16 C) 20 D) 36 E) 40

Tip 37

$$x - \frac{1}{x} = 3$$

olduğuna göre, $x^3 - \frac{1}{x^3}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 3 B) 9 C) 36 D) 81 E) 243

Tip 38

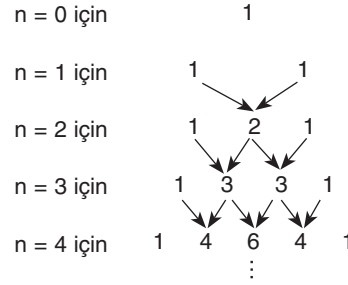
$$x^2 - 3x + 1 = 0$$

olduğuna göre, $x^3 + \frac{1}{x^3}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 3 B) 18 C) 36 D) 81 E) 243

IV. $(x + y)^n$ ifadesinin Açılımı

$(x + y)^n$ nin açılımındaki katsayılar,



Buna göre,

- $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$
- $(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$
- $(x + y)^3 = x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$
- $(x - y)^3 = x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$
- $(x + y)^4 = x^4 + 4x^3y + 6x^2y^2 + 4xy^3 + y^4$

Tip 39

a ve b gerçel sayı ve

$$a^3 + b^3 = 80$$

$$a^2b + ab^2 = 15$$

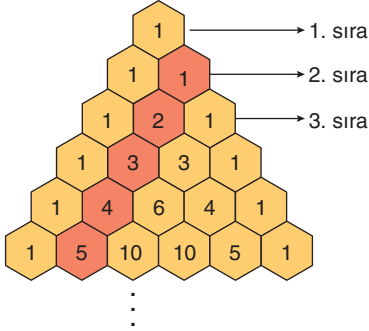
olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Tip 40

Dikkat Yakar !

Aşağıda Hayyam üçgeninin belli bir dizilimin görünümü verilmiştir.



Bu üçgen üzerinde rastgele iki sıra belirlenerek bu sıradaki sayılar ayrı ayrı toplanıyor. Ayrıca seçilen son sıraya kadar olan bazı hücreler şekildeki gibi kırmızı renge boyanıyor.

Bu iki sırayla ilgili,

- birbiri ile ardışık,
- toplamlar arasındaki farkın 128

olduğu biliniyor.

Buna göre, boyanan bu hücrelerdeki sayıların toplamı kaçtır?

- A) 28 B) 36 C) 45 D) 55 E) 66

Tip 41

x ve y gerçel sayı ve

$$3xy^2 + x^3 = 14$$

$$3x^2y + y^3 = 13$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4. $ax^2 + bx + c$ Şeklindeki İfadelerin Çarpanlarına Ayrılması

ÖZELLİK

I.

$a = 1$ iken; $b = x_1 + x_2$ ve $c = x_1 \cdot x_2$ ise

$$ax^2 + bx + c = x^2 + (x_1 + x_2) \cdot x + x_1 \cdot x_2$$

$$= (x + x_1) \cdot (x + x_2) \text{ dir.}$$

Örnek

Aşağıdaki ifadeleri çarpanlarına ayırınız.

$$x^2 + 4x + \underset{3 \cdot 1}{3} = (x + 3) \cdot (x + 1)$$

$$x^2 - x - \underset{-4 \cdot 3}{12} = (x - 4) \cdot (x + 3)$$

$$x^2 - 4x + \underset{-2 \cdot -2}{4} = (x - 2) \cdot (x - 2)$$

$$x^2 + (m - 1)x - \underset{m \cdot (-1)}{m} = (x + m) \cdot (x - 1)$$

$$x^2 + (a - b)x - \underset{a \cdot -b}{ab} = (x + a) \cdot (x - b)$$

$$x^2 + 4xy + \underset{3y \cdot y}{3y^2} = (x + 3y) \cdot (x + y)$$

Tip 42

$$\frac{x^2 - 2x - 3}{x + 1} : \frac{x^2 - x - 6}{x^2 + 4x + 4}$$

ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x B) x + 1 C) x + 2
D) x + 3 E) x + 4

Tip 43

$$\frac{x^2 - 2x - 3}{\left(\frac{1}{x} + 1\right) \cdot \left(\frac{3}{x} - 1\right)}$$

ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-x^2$ B) $-x$ C) x D) x^2 E) x^3

Tip 44

a ve b birer tam sayıdır.

$$\frac{x^2 + ax + b}{x^2 - 3x + 2}$$

ifadesinin en sade hâli $\frac{x-2}{x-1}$ olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) -16 B) -8 C) -4 D) 4 E) 16

Tip 45

$$(x^2 + x)^2 - 26x^2 - 26x + 120$$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisi değildir?

- A) $x - 4$ B) $x - 2$ C) $x - 1$
D) $x + 3$ E) $x + 5$

ÖZELLİK

II.

 $a \neq 1$ iken, $a = m \cdot n$, $b = m \cdot p + n \cdot q$ ve $c = p \cdot q$ ise

$$ax^2 + bx + c = m \cdot nx^2 + (mp + nq)x + p \cdot q$$

$$ax^2 + bx + c = (mx + q) \cdot (nx + p)$$

Örnek

Aşağıdaki ifadeleri çarpanlarına ayırınız.

$$2x^2 + 7x + 3 = (2x + 1) \cdot (x + 3)$$

$$\begin{array}{cc} 2x & 1 \\ x & 3 \end{array} \left. \begin{array}{l} \swarrow \searrow \\ \nwarrow \swarrow \end{array} \right\} 6x + x = 7x$$

$$3x^2 + x - 2 = (3x - 2) \cdot (x + 1)$$

$$\begin{array}{cc} 3x & -2 \\ x & 1 \end{array} \left. \begin{array}{l} \swarrow \searrow \\ \nwarrow \swarrow \end{array} \right\} 3x - 2x = x$$

$$4a^2 - 3a - 1 = (4a + 1) \cdot (a - 1)$$

$$\begin{array}{cc} 4a & 1 \\ a & -1 \end{array} \left. \begin{array}{l} \swarrow \searrow \\ \nwarrow \swarrow \end{array} \right\} -4a + a = -3a$$

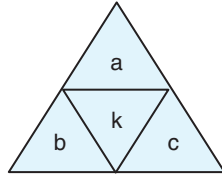
Tip 46

$$\frac{abx^2 - (a+b)x + 1}{ax - 1}$$

ifadesinin sadeleşmiş hâli nedir?

- A) $ax - 1$ B) $bx - 1$ C) $ax + 1$
D) $bx + 1$ E) $abx + 1$

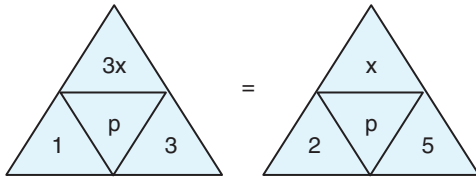
Tip 47



Yukarıdaki şekilde a, b ve c sıfırdan farklı birer gerçel sayı olmak üzere k sayısı,

$$k = a^b + c$$

biçiminde tanımlanıyor.



Yukarıda verilenlere göre x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) -3 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

Tip 48

$$\frac{9x+3}{x^2+4x-5} = \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+5}$$

olduğuna göre, $\frac{B}{A}$ oranı kaçtır?

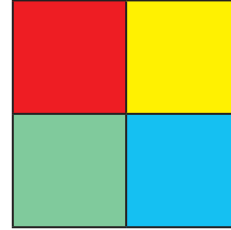
- A) $-\frac{7}{3}$ B) $-\frac{2}{7}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{7}{3}$

Tip 49

İkiz Soru Modeli



Kenar uzunluğu x birim olan bir kare şeklindeki gibi dört dikdörtgensel bölgeye ayrıldığında kırmızı bölge kenar uzunluğu y birim olan bir kare belirtmektedir.



Bu koşulu sağlayan her x ve y sayısı için

$$x^2 - xy$$

ifadesi hangi iki renkli bölgenin alanları toplamına eşit olabilir?

- A) Kırmızı ve sarı B) Kırmızı ve yeşil
C) Kırmızı ve mavi D) Sarı ve yeşil
E) Yeşil ve mavi

Tip 50

Dikkat Yakar



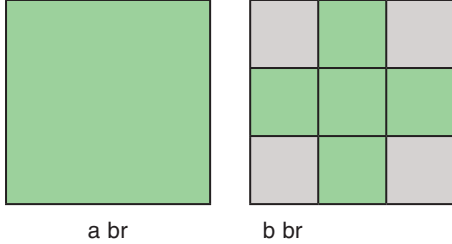
Bir baba, alanı $x^2 + 4x + 3$ dönüm olan arsasını $x + 1$ çocuğuna eşit paylaştırmayı düşünüyor. Paylaşım zamanı 2 çocuğu paylaşımından vazgeçiyor ve kendi paylarının diğer kardeşlerine eşit olarak paylaştırılmasını istiyor. Bu paylaşım sonunda son durumda çocuk başına düşen arsa miktarının ilk duruma göre 6 dönüm fazla olduğu görülüyor.

Buna göre, bu babanın kaç çocuğu vardır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

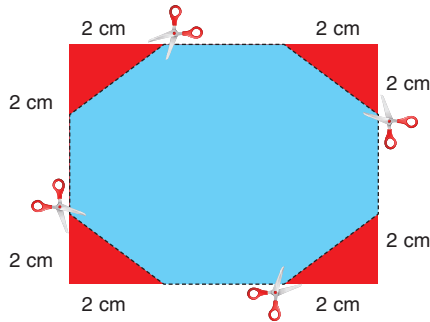
Tip 51

Aşağıda bir kenar uzunluğu a birim olan kare şeklindeki kartonun dört köşesinden bir kenarı b birim olan gri kareler kesilmiştir.



Buna göre, geriye kalan kartonun alanını veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(a - b) \cdot (a + b)$ B) $a - 4b$
 C) $(a - 2b) \cdot (a + 2b)$ D) $a^2 + 5b^2$
 E) $(a - 4b) \cdot (a + 4b)$

Tip 52

Yukarıdaki şekilde eni x cm ve boyu $2x$ cm olan dikdörtgen şeklindeki renkli kâğıdın şeklindeki gibi kırmızı ile boyalı kısımları kesilerek atılıyor.

Buna göre, kalan mavi bölgenin alanını gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x - 2) \cdot (x + 2)$ B) $2(x - 2) \cdot (x + 2)$
 C) $(x - 4) \cdot (x + 4)$ D) $4 \cdot (x - 1) \cdot (x + 1)$
 E) $(2x - 2) \cdot (2x + 2)$

Tip 53

Boy x cm ve eni y cm olan özdeş dikdörtgen şeklindeki dört tahta ile bir resme çerçeve yapılıyor.

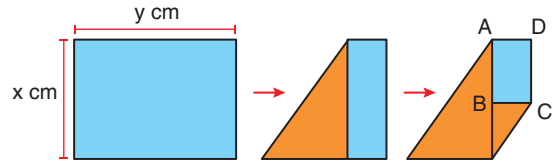


Buna göre, resmin alanını veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - y^2$ B) $x^2 + y^2$
 C) $x^2 - 2xy + y^2$ D) $x^2 + 2xy + y^2$
 E) $x^2 + xy + y^2$

Tip 54**Dikkat Yakar**

Bir yüzü mavi, diğer yüzü turuncu olan ve kenar uzunlukları şekildeki gibi verilen dikdörtgen biçimindeki kâğıt; önce sol üst köşesi alt uzun kenarı ile çıkışacak şekilde, daha sonra da sağ alt köşesi sol kısa kenarı ile çıkışacak şekilde katlanıyor.

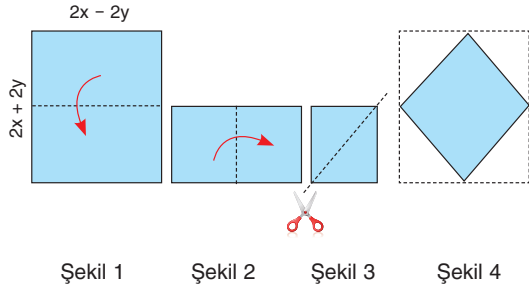


Katlama sonucunda görseldeki gibi bir ABCD dikdörtgeni elde ediliyor.

Buna göre, ABCD dikdörtgeninin alanını veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - y^2$ B) $x^2 - 2xy + y^2$
 C) $3xy - x^2 - 2y^2$ D) $x^2 - 3xy + 2y^2$
 E) $3xy - 2x^2 - y^2$

Tip 55



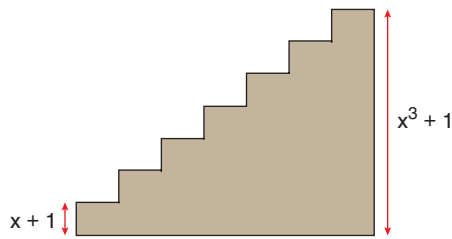
Kenar uzunlukları $2x + 2y$ cm ve $2x - 2y$ cm olan dikdörtgen şeklindeki bir kâğıt Şekil 1'deki gibi ok yönünde boyunca ortadan ikiye katlanıyor. Daha sonra Şekil 2'deki gibi ok yönünde üzerine ortadan ikiye katlanıyor. En son durumda Şekil 3'teki gibi köşegen boyunca bir makasla kesiliyor.

Son durumdaki kesilen şekil açıldığında oluşan Şekil 4'teki mavi bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) $x^2 - y^2$ B) $2x^2 - 2y^2$
C) $x^2 + y^2$ D) $4x^2 - 2xy + 4y^2$
E) $4x^2 - 4y^2$

Tip 56

Aşağıdaki şekilde yedi basamaktan oluşan ve her bir basamağının yüksekliği $(x + 1)$ cm olan $(x^3 + 1)$ cm yüksekliğindeki bir merdivenin görünümü verilmiştir.



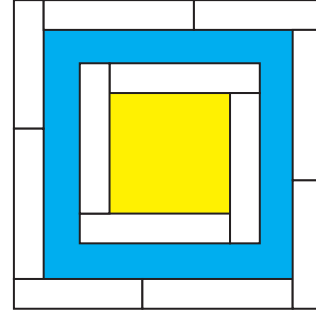
Buna göre, bu merdivenin yüksekliği kaç cm 'dir?

- A) 9 B) 28 C) 65 D) 126 E) 217

Tip 57

Dikkat Yakar !

Aşağıda dikdörtgen şeklindeki 12 eş tahta ile iç içe oluşturulan kare şeklindeki iki çerçevenin görünümü verilmiştir.



Bu tahtalar ile oluşturulan bölgelerden sarı bölgenin alanı 16 cm^2 , mavi bölgenin alanı 36 cm^2 dir.

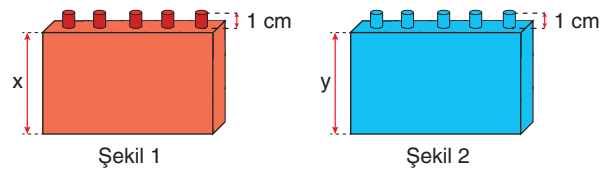
Buna göre, bir tane tahtanın alanı kaç cm^2 dir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

Tip 58

Dikkat Yakar !

Aşağıda yükseklikleri birbirinden farklı tam sayı olan iki legonun görünümü verilmiştir.



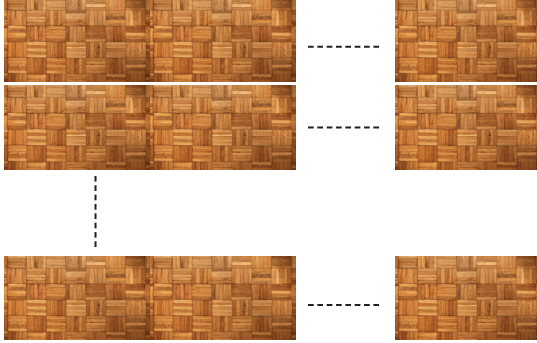
Zafer yukarıda yüksekliği x cm ve birbirine geçebilen yerleri 1 cm olan Şekil 1'deki legolardan x tanesini kullanarak bir kule yapıyor. Aynı şekilde hemen bu kulenin yanına yüksekliği y cm ve birbirine geçebilen yerleri 1 cm olan Şekil 2'deki legolardan y tanesini kullanarak yüksekliği ilk yaptığı kulenin yüksekliğinden 7 cm daha kısa olan başka bir kule yapıyor.

Buna göre, Zafer'in y tane kırmızı ve x tane mavi lego kullanarak oluşturacağı tek sıra hâlindeki kulenin yüksekliği kaç cm dir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

Tip 59

Aşağıdaki şekilde bir kenarının uzunluğu $(x + 1)$ birim olan dikdörtgen şeklindeki eş parkelerden 20 tanesi kullanılarak bir evin salonunun parke döşenmiş görünümü verilmiştir.



Bu evin $40x^2 + 100x + 60$ birimkarelik salonu bu parkelerle kesme işlemi yapılmadan döşeniyor.

Buna göre, parkenin diğer kenarının uzunluğu kaç birimdir?

- A) $x + 3$ B) $2x + 1$ C) $2x + 3$
D) $2x - 1$ E) $2x - 3$

Tip 60

İkiz Soru Modeli



$a, b, c \in \mathbb{R}$ ve $a \neq 0$ olmak üzere $ax^2 + bx + c$ polinomunu çarpanlarına ayırmak için

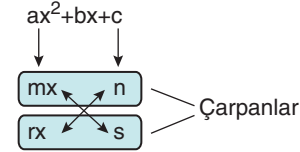
$$a = m \cdot r, c = n \cdot s \text{ ve } b = m \cdot s + n \cdot r$$

olacak biçimde $m, n, r, s \in \mathbb{R}$ sayıları aranır.

Bu şartları sağlayan sayılar bulunabiliyorsa

$$ax^2 + bx + c = (mx + n)(rx + s)$$

şeklinde çarpanlarına ayrılır.



Yukarıda anlatılan metodu kullanarak $b \in \mathbb{R}$ olmak üzere $2x^2 + bx - 15$ polinomunu çarpanlarına ayırmak isteyen Kerem, verilen şartları sağlayan m, n, r ve s gerçel sayılarını bulduktan sonra bu sayıların birer tam sayı olduğunu fark etmiştir. Daha sonra, n ve s sayılarını yazacağı yerleri karıştırarak polinomu $(mx + n)(rx + s)$ yerine yanlışlıkla $(mx + s)(rx + n)$ şeklinde çarpanlarına ayırmış ve $2x^2 + x - 15$ polinomunun çarpanlarını bulmuştur.

Buna göre, b kaçtır?

- A) -5 B) -6 C) -7 D) -8 E) -9

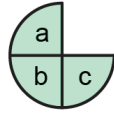
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	D	D	B	D	A	D	B	C	C	E	C	A	D	B	D	A	A	E	A	C	E	D	C	C	B	C	B	C	C
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
B	A	D	B	A	E	C	B	C	B	C	C	A	A	C	B	D	D	E	B	C	B	C	E	B	B	E	B	C	C



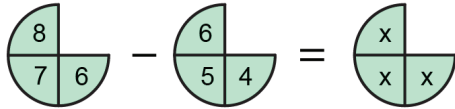
1.

ÇIKMIŞ SORU

a, b ve c pozitif gerçel sayılar olmak üzere



gösteriminin değeri $a \cdot (b + c)$ sayısına eşittir.



olduğuna göre x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

TYT 2025

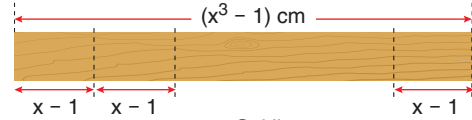
2. Bir sınıftaki öğrenciler, sınıftan bir arkadaşına doğum gününde sürpriz bir hediye almak için doğum günü olan öğrenci hariç herkesten eşit miktarda para topluyorlar.

Bir öğrenciden alınan para	Sınıftaki öğrenci sayısı	Toplanan para
$3x + 1$	$x + 5$	$2x^2 + 5x + 37$

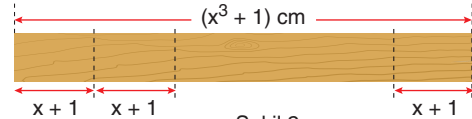
Buna göre, sınıfta kaç öğrenci vardır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3. Aşağıdaki şekilde uzunluğu $(x^3 - 1)$ cm olan bir tahta ile uzunluğu $(x^3 + 1)$ cm olan bir tahtanın sırasıyla $(x - 1)$ cm ve $(x + 1)$ cm lik parçalara ayrılmasının görünümü verilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Bu parçalama işleminde Şekil 1'de elde edilen parça sayısı Şekil 2'de elde edilen parça sayısından 10 tane fazladır.

Buna göre, Şekil 2'deki tahtanın ilk uzunluğu kaç cm dir?

- A) 28 B) 65 C) 126 D) 217 E) 344

4. Ahmet Bey fabrikasındaki elektrik tüketimini azaltmak istemektedir. AR-GE bölümündeki mühendisler bunun için saatte 5 watt elektrik tüketen ampullerden a metrekare için b tane kullanarak c metrekarelik fabrikayı d saat aydınlatmayı planlamıştır.

Fakat işin sonunda aydınlatmanın yetersiz olduğunu gören mühendisler her a metrekarelik alana 3 er ampul daha eklemişlerdir.

Buna göre, son aydınlatma sistemi ile ilk aydınlatma sistemi arasındaki elektrik tüketim farkı kaç Watt'tır?

- A) $\frac{5bcd}{a}$ B) $\frac{5cd}{a}$ C) $\frac{15cd}{a}$
D) $\frac{10bcd}{a}$ E) $\frac{cd}{a}$

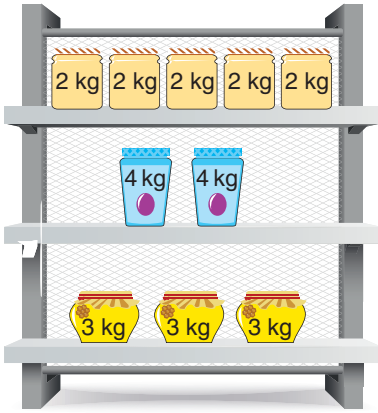
1. ORAN

Aynı birimdeki iki çokluğun birbirine bölümüne **birimsiz oran**, farklı birimdeki iki çokluğun birbirine bölümüne **birimli oran** denir.

- a'nın b'ye oranı; a:b veya $\frac{a}{b}$ ($b \neq 0$) şeklinde gösterilir.

Tip 1

Aşağıda bir marketin rafında dizili olan tahin, pekmez ve balın ağırlıkları ve kavanoz sayıları gösterilmiştir.



Bu markete gelen Ayten Hanım, her üründen birer tane almıştır.

Buna göre, Ayten Hanım'ın aldığı ürünlerin toplam ağırlığının, rafta kalan ürünlerin toplam ağırlığına oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{1}{9}$

Tip 2

a, b ve c maddelerinden oluşan 310 gramlık bir karışımda, madde miktarları arasında,

$$\frac{a}{b} = \frac{3}{5} \text{ ve } \frac{b}{c} = \frac{2}{3}$$

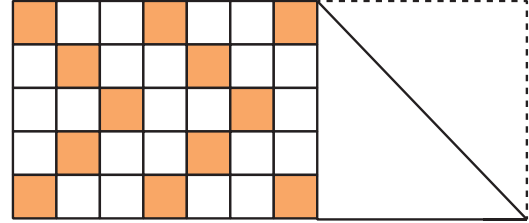
bağıntısı bulunmaktadır.

Buna göre, bu karışımda kaç gram c maddesi vardır?

- A) 80 B) 100 C) 140 D) 150 E) 200

Tip 3

Aşağıda dikdörtgen biçimindeki bir kâğıt eş karesel bölgelere ayrılarak bazı kareleri boyanıyor ve sağ kısmı aşağıdaki gibi katlanınca kısa kenarı uzun kenarıyla çakışmış oluyor.



Kâğıdın görünen kısmındaki toplam boyalı kare sayısının, katlı kısımdaki toplam boyasız kare sayısına oranının $\frac{4}{5}$ olduğu biliniyor.

Buna göre, kâğıdın katlanan kısmındaki toplam boyalı kare sayısı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

Tip 4

İkiz Soru Modeli



Bir firmanın teknik servisinde çalışan Cenk'in her ay belirli sayıda servise çıkma zorunluluğu vardır. Cenk, belirli bir ay içerisinde çıktığı servis sayısının geriye kalan çıkmadığı servis sayısına oranı $\frac{1}{3}$ iken 8 servise daha çıktığında bu oranın $\frac{2}{5}$ olacağını hesaplıyor.

Buna göre, Cenk'in aylık çıktığı sabit servis sayısı kaçtır?

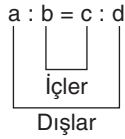
- A) 220 B) 224 C) 228 D) 232 E) 236

2. ORANTI

İki veya daha fazla oranın eşitlenmesiyle oluşan ifadeye **orantı** denir.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \text{ ifadesine } \textbf{ikili orantı} \text{ denir.}$$

- k'ye orantı sabiti denir.
- a'ya 1. terim, b'ye 2. terim, c'ye 3. terim ve d'ye 4. terim denir.
- d'ye sırası ile a, b, c sayılarının 4. orantılısı denir.



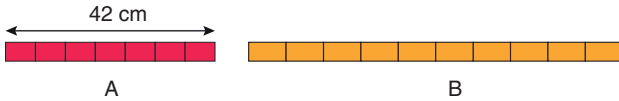
olarak tanımlandığından $b \cdot c = a \cdot d$ ifadesine “İçler çarpımı, dışlar çarpımına eşittir.” denir.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = k$$

oranına **üçlü orantı** denir ve $a:c:e = b:d:f$ şeklinde gösterilir.

Tip 5

Alya'nın elinde kendi içinde eş bölmelere ayrılmış biri 7, diğeri 10 parçadan oluşan A ve B çubukları bulunmaktadır.



Alya bu çubuklarla elindeki dikdörtgen şeklindeki bir kitabın enini bulmak için çubukları aşağıdaki gibi yerleştirmiştir.



Buna göre, B çubuğunun uzunluğu kaç santimetredir?

- A) 56 B) 63 C) 75 D) 78 E) 90

A. ORANTININ ÖZELLİKLERİ

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = k \text{ ise } a = b \cdot k$$

$$c = d \cdot k$$

$$e = f \cdot k$$

Bir orantıda payların toplamının paydaların toplamına oranı, orantı sabitine eşittir.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = k \text{ ise } \frac{a+c+e}{b+d+f} = k$$

UYARI

m, n ve p sıfırdan farklı gerçek sayılar olmak üzere,

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = k \text{ ise}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{m \cdot a}{m \cdot b} = \frac{n \cdot c}{n \cdot d} = \frac{p \cdot e}{p \cdot f} = k$$

$$\text{Buna göre, } \frac{m \cdot a + n \cdot c + p \cdot e}{m \cdot b + n \cdot d + p \cdot f} = k$$

Tip 6

$$\frac{a}{3} = \frac{b}{7} = \frac{c}{4}$$

$$4a - 2b + 3c = 80$$

olduğuna göre, c kaçtır?

- A) 16 B) 24 C) 32 D) 40 E) 56

Tip 7

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{3}{4}$$

$$3a + c - 2e = 21$$

$$3b + d = 16$$

olduğuna göre, f kaçtır?

- A) -6 B) -5 C) -4 D) -3 E) -2

B. ORANTI ÇEŞİTLERİ

1. Doğru Orantı

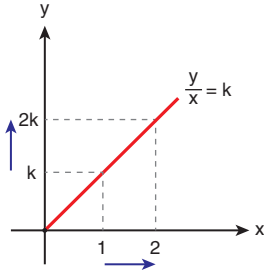
$k > 0$ olmak üzere,

$$\frac{y}{x} = k \text{ ise}$$

x ve y çokluklarına **doğru orantılı çokluklar** denir.

a , b ve c sayıları sırasıyla x , y ve z sayıları ile doğru orantılı veya orantılı ise

$$\frac{a}{x} = \frac{b}{y} = \frac{c}{z} = k \text{ olur.}$$



x artarken y 'nin aynı oranda arttığına, x azalırken y 'nin de aynı oranda azaldığına dikkat ediniz.

Tip 8

x , y ve z sayıları 2, 4 ve 6 ile doğru orantılıdır.

Bu üç sayının toplamı 72 olduğuna göre, **en küçük** sayı kaçtır?

- A) 6 B) 12 C) 24 D) 30 E) 36

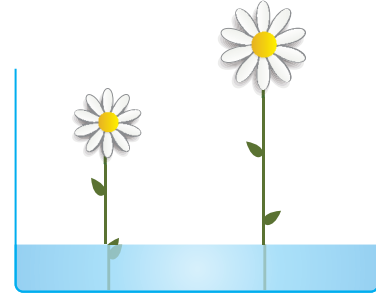
Tip 9

Bir market zincirinin A ve B şehirlerindeki şubelerinin sayısı sırasıyla 3 ve 4 sayıları ile doğru orantılıdır. Bu zincir market C şehrine A ve B şehirlerinde bulunan toplam mağaza sayısı kadar mağaza açmıştır.

Son durumda, bu üç şehirde marketin toplam 70 tane şubesi olduğuna göre, A şehrinde kaç şubesi vardır?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 35 E) 42

Tip 10



Yukarıdaki şekilde dikdörtgen şeklindeki saksı içinde yere dik bir şekilde 6 ve 10 cm uzunluğa sahip iki çiçek yerleştirilmiştir ve içine de bir miktar su konulmuştur. Görünüm bu durumdayken çiçeklerin suyun dışında kalan kısımlarının birbirine oranı $\frac{1}{2}$ 'dir.

Saksıya içinde bulunan su miktarı kadar su eklendiğinde, çiçeklerin suyun dışında kalan kısımlarının oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

Tip 11

Dikkat Yakar !

Bir miktar paranın yarısı Ayşe, Bora ve Cem arasında sırasıyla 4, 5 ve 6 ile doğru orantılı; diğer yarısı ise Kemal, Lale ve Mine arasında sırasıyla 7, 8 ve 9 ile doğru orantılı olarak paylaştırılıyor.

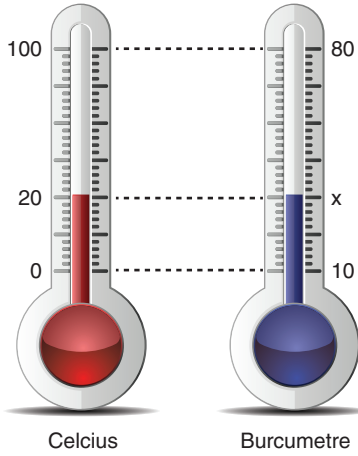
Bu 6 kişiden payına eşit miktarda para düşen iki kişinin aldığı toplam para miktarı 400 TL'dir.

Buna göre Mine, Ayşe'den kaç TL fazla almıştır?

- A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

Tip 12

Fizik dersinde termometreler konusunu öğrenen Burcu, herkesin kendi termometresini yapabileceğini öğrendikten sonra bulunduğu ortamın sıcaklığını ölçebileceği kendi adını taşıyan "Burcumentresi"ni yapar.



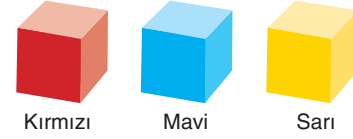
Bu burcumentreyle ilgili şunlar bilinmektedir:

- Suyun donma noktası 0°C, Burcumentrede 10°B'ye karşılık gelmektedir.
- Suyun kaynama noktası olan 100°C, Burcumentrede 80°B'ye karşılık gelmektedir.

Buna göre, sıcaklığı sabit ve 20°C olan bir ortamda Burcumentre kaç gösterir?

- A) 24 B) 30 C) 36 D) 40 E) 50

Tip 13



Yukarıda kırmızı, mavi ve sarı renklerden oluşan özdeş birimküpler verilmiştir. Bu küplerin her birinden 30'ar tane bulunan bir ortamda, bir ayırıtının uzunluğu 4 birim olan bir küp oluşturuluyor. Oluşturulan bu küpte kullanılan kırmızı birimküp sayısının, kullanılan mavi birimküp sayısına oranı $\frac{4}{9}$ 'dur.

Buna göre, oluşturulan bu küpte kullanılan sarı birim küp sayısı kaçtır?

- A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

Tip 14

Dikkat Yakar

Çınar'ın bir kısmı mavi olan toplam 78 kalemi vardır. Bu kalemleri üç adet kalemlige aşağıdaki gibi paylaştırmıştır.

- Kalemliklerdeki kalem sayıları 3, 4 ve 6 ile doğru orantılıdır.
- Her kalemlikteki mavi kalem sayısı birbirine eşittir.
- Kalemliklerin birindeki mavi kalem sayısının o kalemlikteki tüm kalemlerin sayısına oranı $\frac{1}{2}$; başka bir kalemlikte ise bu oran $\frac{1}{3}$ 'tür.

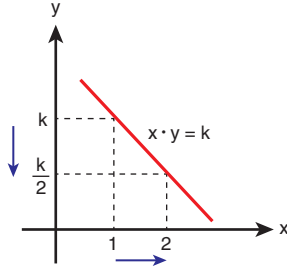
Buna göre, Çınar'ın toplam kaç tane mavi kalemi vardır?

- A) 18 B) 24 C) 27 D) 30 E) 36

2. Ters Orantı

$k > 0$ olmak üzere, $x \cdot y = k$ ise x ve y çokluklarına **ters orantılı çokluklar** denir.

a, b ve c sayıları sırasıyla x, y ve z sayıları ile ters orantılı ise $x \cdot a = y \cdot b = z \cdot c = k$



x artarken y 'nin aynı oranda azaldığına, x azalırken y 'nin de aynı oranda arttığına dikkat ediniz.

Tip 15

520 metre uzunluğundaki bir kumaş 2 ve 3 ile doğru orantılı, 5 ile ters orantılı üç parçaya ayrılıyor.

Buna göre, en kısa parça kaç metredir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 75 E) 100

Tip 16

Bir grup işçi bir işi günde A saat çalışarak 15 günde yapabiliyor. Bu işçilerden 8'i çalışmaz ise kalan işçiler aynı işi günde A saat çalışarak 25 günde bitiriyor.

Buna göre, başlangıçta gruptaki bütün işçilerin sayısı kaçtır?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

Tip 17

Birbirine bağımlı hareket eden üç dişli çarktan birincisi 4 kez döndüğünde, ikincisi 6 kez ve üçüncüsü de 9 kez dönmektedir.

Üç çarktaki toplam diş sayısı 95 olduğuna göre, en küçük çarktaki diş sayısı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 18 D) 20 E) 24

Tip 18

Bir baba elindeki şekerleri üç çocuğuna 2, 3 ve 4 ile hem doğru hem de ters orantılı olarak üç parçaya ayırabiliyor.

Buna göre, babanın elinde en az kaç şeker vardır?

- A) 103 B) 117 C) 123 D) 136 E) 145

Tip 19

Burak, uzunlukları metre cinsinden birer tam sayı olan aynı uzunlukta iki ip alıyor. Bu iki ipten birinin uzunlukları 1, 2 ve 3 sayılarıyla doğru orantılı olacak biçimde üç parçaya; diğerini ise uzunlukları 2, 5 ve 7 sayılarıyla doğru orantılı olacak biçimde üç parçaya ayırıyor.

Son durumda oluşan parçaların her birinin uzunluğu metre cinsinden tam sayı olduğuna göre, en kısa parçanın uzunluğu en az kaç metredir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Tip 20



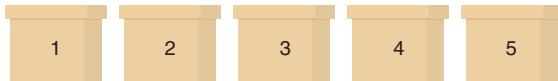
Bir aracın duruş mesafesi, frene basıldığı andaki hızının karesiyle doğru orantılıdır.

Bu araç saatte 60 km hızla giderken duruş mesafesi 20 m olduğuna göre, saatte 90 km hızla giderken duruş mesafesi kaç m'dir?

- A) 30 B) 45 C) 50 D) 60 E) 72

Tip 21

Aşağıdaki beş kutunun üzerine, her kutuda bir sayı yazacak biçimde 1'den 5'e kadar olan doğal sayılar birer kez kullanılarak yazılmıştır.



Her kutudaki kart sayısı kutunun üzerinde yazan sayı ile ters orantılı olacak biçimde 137 tane kart, bu kutulara paylaştırılmıştır.

Buna göre kutu numarası asal sayı olan kutulardaki toplam kart sayısı kaçtır?

- A) 47 B) 56 C) 62 D) 74 E) 80

3. Bileşik Orantı

İçinde üç veya daha fazla oran bulunduran orantılara **bileşik orantı** denir.

- a sayısı b sayısı ile doğru, c sayısı ile ters orantılı ise,
 $\frac{a \cdot c}{b} = k$
- Problem sorularında iki farklı bileşik orantı için aşağıdaki formül doğrudan çözüme götürür.

$$\frac{\text{Yapılan iş}}{\text{Diğer verilenler}} = \frac{\text{Yapılan iş}}{\text{Diğer verilenler}}$$

Tip 22

a, b, c ve d sıfırdan farklı tam sayılar olmak üzere,

$$\frac{a \cdot b}{c} = d$$

orantısı için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) c ile d doğru orantılıdır. B) b ile d ters orantılıdır.
C) a ile c doğru orantılıdır. D) b ile c ters orantılıdır.
E) a ile b doğru orantılıdır.

Tip 23

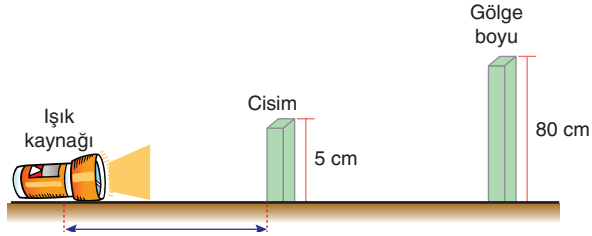
a, b ve c tam sayılar olmak üzere, $(3a - 2)$ sayısı, $(b + 2)$ ile doğru ve $(c - 2)$ ile ters orantılıdır.

b = 2, c = 4 ise a = 3 olduğuna göre, a = 2, c = 1 ise b kaçtır?

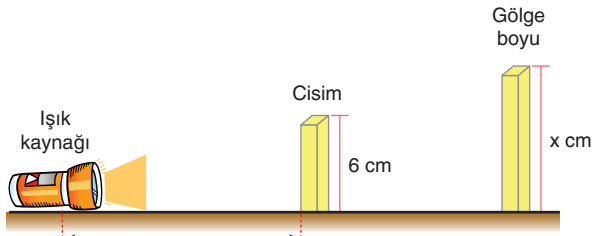
- A) $-\frac{5}{7}$ B) $-\frac{9}{7}$ C) $-\frac{11}{7}$ D) $-\frac{17}{7}$ E) $-\frac{22}{7}$

Tip 24**Dikkat Yakar**

Bir cismin gölge boyu; cismin boyu ile doğru, ışık kaynağının cisme olan uzaklığı ile ters orantılıdır.



Yukarıda 5 cm uzunluğundaki bir cismin 20 cm uzaklıktaki ışık kaynağı sayesinde oluşan gölge boyu verilmiştir.



Yukarıda gölgenin düştüğü duvara aynı uzaklıkta olan başka bir cismin boyu 6 cm ve ışık kaynağına olan uzaklığı 30 cm olarak verilmiştir.

Buna göre, bu cismin gölge boyu kaç cm'dir?

- A) 50 B) 60 C) 64 D) 70 E) 72

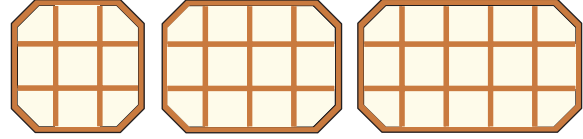
Tip 25

Aynı nitelikte 15 işçi, 120 parça işi, günde 8 saat çalışarak 14 günde bitirebildiğine göre, aynı nitelikte 5 işçi günlük çalışma süresini 2 katına çıkarırsa, aynı işin üçte birini kaç günde bitirebilir?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

Tip 26**Dikkat Yakar**

Aşağıda üzeri kare fayanslarla kaplanmış tekerlekli salon sehparının üst kısımları bulunmaktadır.



Her sehpa üzerinde köşelere gelen dört fayansın köşeleri kesik olup sehpa üzerlerinin genişlikleri üç fayans boyu, uzunlukları ise en az üç fayans boyudur. Sehparın adı uzunluğunda bulunan fayans sayısına göre üçlü sehpa, dörtlü sehpa, beşli sehpa gibidir.

Bir sehpa üzerinde kullanılan kesik fayans sayısının bütün olan fayans sayısına oranına "sehpa üst oranı" denir.

Buna göre, sehpa üst oranı $\frac{2}{13}$ olan sehpa aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Sekizli sehpa B) Dokuzlu sehpa
C) Onlu sehpa D) On ikili sehpa
E) On dörtlü sehpa

Tip 27

Aşağıdaki tablo bir bankanın bazı para birimlerinin birbirine göre değerini gösteren panonun görüntüsüdür.

A / B	5,10
A / C	0,90
C / D	0,85
E / D	0,60

Örneğin; A / B ifadesinde 1 A paranın 5,10 B'ye, C / D ifadesinde 1 C paranın 0,85 D'ye eşit olduğu görülmektedir.

Yukarıdaki bilgilere göre, 1 B para kaç E'ye eşittir?

- A) 4 B) 2 C) 0,50 D) 0,25 E) 0,15

3. ORTALAMALAR

ARİTMETİK VE GEOMETRİK ORTALAMA

Aritmetik Ortalama

n tane sayının toplamının n ile bölümüne, bu sayıların aritmetik ortalaması denir.

$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ şeklinde verilen n tane sayının aritmetik ortalaması (A.O)

$$A.O = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n} \text{ şeklinde olur.}$$

Geometrik Ortalama

n tane pozitif sayının çarpımının n . kuvvetten köküne, bu sayıların geometrik ortalaması denir.

$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ şeklinde verilen n tane pozitif sayının geometrik ortalaması (G.O)

- $G.O = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \dots \cdot x_n}$ şeklinde olur.
- a ile b sayılarının geometrik ortalaması: $\sqrt{a \cdot b}$
- a, b ve c sayılarının geometrik ortalaması: $\sqrt[3]{a \cdot b \cdot c}$
- Orta orantı = Geometrik orta
- Aritmetik orta geometrik ortaya eşitse sayılar birbirine eşittir.

Tip 28

Bir gruptaki kız sporcuların yaş ortalaması 15, erkek sporcuların yaş ortalaması 24'tür.

Kızların sayısı erkeklerin sayısının 2 katı olduğuna göre, bu grubun yaş ortalaması kaçtır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

Tip 29

Bir öğrenci 6'dan 20'ye kadar olan ardışık sayıları defterine yazıp daha sonra bunlardan rastgele birini siliyor.

Kalan sayıların aritmetik ortalaması silinen sayıya eşit olduğuna göre, silinen sayı kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 13 E) 15

Tip 30

x ile y 'nin aritmetik ortalaması 5'tir.

x ile geometrik ortalaması $4\sqrt{5}$ ve y ile geometrik ortalaması $2\sqrt{5}$ olan sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 10 E) 12

Tip 31

1'den 30'a kadar numaralanmış 30 top, A ve B kutularına dağıtılıyor. Bu durumda A ve B kutularındaki topların numaralarının aritmetik ortalaması sırasıyla 17 ve 12 oluyor.

Buna göre, A kutusundaki top sayısı kaçtır?

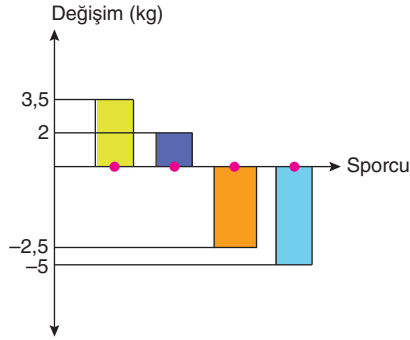
- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

Tip 32

İkiz Soru Modeli



Bir güreş müsabakasına katılan dört sporcunun ağırlıkları bir hafta aralıkla ölçülmüştür. Sporcuların ikinci ölçümdeki ağırlıklarının birinci ölçüme göre değişimi aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Sporcuların ağırlıklarının ortalaması ilk ölçümde 56 kilogram olduğuna göre, ikinci ölçümde kaç kilogramdır?

- A) 54 B) 54,5 C) 55 D) 55,5 E) 56

Tip 33

Dikkat Yakar



20 kişilik bir sınıftaki öğrencilerin isimlerindeki harf sayılarının ortalaması 3, 6 ve soyadlarındaki harf sayılarının ortalaması 5'tir. Bu sınıftan 4 öğrenci ayrıldığında kalan öğrencilerin isimlerindeki harf sayılarının ortalaması 4 ve soyadlarındaki harf sayılarının ortalaması 5 oluyor.

Buna göre, ayrılan öğrencilerin isim ve soy isimlerinde toplam kaç harf vardır?

- A) 20 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30

Tip 34

Dikkat Yakar



Yemek siparişi verilen bir internet sitesinde; sipariş veren her müşteri, sipariş verdiği restoranı değerlendirmek için bir puan vermekte ve bunun sonucunda restoranın puanı,

$$\text{restoran puanı} = \frac{\text{restorana verilen puanların toplamı}}{\text{puan veren toplam müşteri sayısı}}$$

formülüyle hesaplanmaktadır.

A restoranından sipariş veren Alya, restorana bu siparişi için 5 puan vermiştir. Alya'nın restoranı puanlamadan önceki restoran puanı Şekil 1'de, puanladıktan sonraki restoran puanı ise Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Buna göre, Alya'dan önce bu restorandan sipariş veren kişi sayısı kaçtır?

- A) 49 B) 52 C) 55 D) 57 E) 59

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
A	D	C	B	C	C	A	B	A	B	E	A	D	E	A	C	D
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
B	C	B	C	C	E	C	C	C	D	C	D	D	B	D	D	E



1. ÇIKMIŞ SORU

Efe bir basketbol antrenmanında altı atış yapmıştır. Efe her bir atışından sonra o ana kadarki atışlarından kaçta kaçının isabetli olduğunu not etmiştir. Efe'nin not ettiği bu altı sayıdan en büyüğü $\frac{3}{4}$ 'tür.

Efe'nin tam olarak dört atışı isabetli olduğuna göre kaçınıcı atışları isabetli olmamıştır?

- A) 1 ve 4. B) 1. ve 5. C) 1. ve 6.
D) 2.ve 5. E) 2.ve 6.

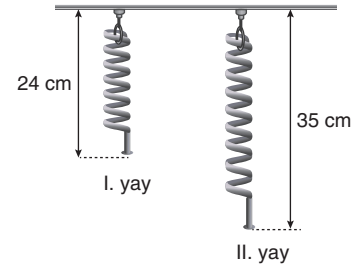
TYT 2025

2. Tarık bir bölgede bulunan tüm müzeleri listelemiştir. Bu listedeki müzelerden gittiklerinin gitmediklerine oranı $\frac{1}{2}$ iken daha önce gitmediği 18 müzeyi tatilde ziyaret etmiş ve sonrasında bu oran $\frac{3}{4}$ olmuştur.

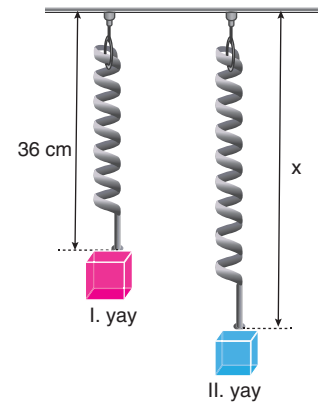
Buna göre, Tarık'ın listesinde bulunan müze sayısı kaçtır?

- A) 108 B) 156 C) 164 D) 180 E) 189

3. Aşağıda ağırlık olmadan asılı hâlde duran iki yayın uzama miktarları verilmiştir.



Bu yaylara aşağıdaki gibi iki cisim asıldığında yaylarda oluşan uzama aşağıdaki gibi oluyor.



İkinci durumda yaylarda oluşan uzama miktarları oranının ilk durumdaki yayların boyları oranına eşit olduğu biliniyor.

Buna göre, x kaç olabilir?

- A) 45 B) 47,5 C) 50 D) 52,5 E) 55

4. Bir iş yerinde Ahmet 8 yıl, Bülent 6 yıl ve Cemil 4 yıldır çalışmaktadır. Bu iş yerinin sahibi Ahmet, Bülent ve Cemil'e çalıştıkları yıllarla doğru orantılı olacak şekilde bir miktar parayı dağıtmak istemektedir. Muhasebecinin yaptığı hata sonucunda dağıtılan para Ahmet, Bülent ve Cemil'e 6, 4 ve x oranında paylaştırılıyor.

Bülent'in başlangıçta ve hata sonucunda alacağı para değişmediğine göre, x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

BİRİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER

Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler

Tanım: a ve b reel sayılar ve $a \neq 0$ olmak üzere,

$ax + b = 0$ şeklindeki denklemlere x değişkenine bağlı birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem denir.

- I. $a \neq 0$ ise çözüm kümesi bir tek elemanlıdır.
 $ax + b = 0$ için $x = -\frac{b}{a}$ dır.
- II. $a = 0, b = 0$ ise çözüm kümesi sonsuz elemanlıdır yani reel sayılardır.
 $ax + b = 0 \Rightarrow 0 = 0 \Rightarrow \text{ÇK} = \mathbb{R}$
- III. $a = 0$ ve $b \neq 0$ ise çözüm kümesi boş kümedir.
 $\text{ÇK} = \emptyset$

Tip 1

$$(a^2 - 49)x^2 + (a - 7)x + 14 = 0$$

denklemin birinci dereceden bir bilinmeyenli bir denklem olduğuna göre, $x + a$ toplamı kaçtır?

- A) -6 B) -5 C) -4 D) -3 E) -2

Tip 2

$$3 \cdot (2x - 4) = a \cdot (x + 1) + b$$

denkleminin çözüm kümesi sonsuz elemanlı ise $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) $-\frac{1}{3}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{6}$

Tip 3

$$5 + 18x = 2 \cdot (2 + 3ax)$$

denkleminin çözüm kümesi boş küme ise a değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 4

$$2 \cdot (4x + 3) - (x + 3) = 5 \cdot (x + 3) + 2(x - 6)$$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) $\emptyset$ E) $\mathbb{R}$

Tip 5

$$4 \cdot (x - 2) - (3 - x) = 3(x + 4) - 2(-x + 1)$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 2 C) 3 D) $\emptyset$ E) $\mathbb{R}$

Tip 6

$$\frac{x-2}{5} + \frac{x+3}{4} = \frac{1}{2}$$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

Tip 7

$$\frac{a}{2x+3} - \frac{4}{2x-1} = \frac{8}{15}$$

denkleminin bir kökü 3 olduğuna göre, a'nın değeri kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

Tip 8

$$a = \frac{3b-1}{b+2}$$

ifadesinde b'nin a cinsinden değeri nedir?

- A) $\frac{3a-1}{a+2}$ B) $\frac{2a-1}{a-3}$ C) $\frac{2a+1}{3-a}$
D) $\frac{2a+3}{a-2}$ E) $\frac{a-3}{a+2}$

I. Dereceden İki Bilinmeyenli Denklemlera, b ve c reel sayılar ve $a \neq 0$, $b \neq 0$ olmak üzere,

$ax + by + c = 0$ şeklindeki denklemlere I. dereceden iki bilinmeyenli denklemler denir. Bu denklem x ve y'nin her değeri için sağlanıyorsa $a = b = c = 0$ olmalıdır.

Tip 9

$$(a+3)x + (b-a)y + c - 5 = 0$$

denklemini her (x, y) sıralı ikilisi için sağlandığına göre, $(a+c) \cdot b$ değeri kaçtır?

- A) -6 B) -4 C) -2 D) 0 E) 2

Tip 10

$$\frac{3}{x} - \frac{2}{y} = 5$$

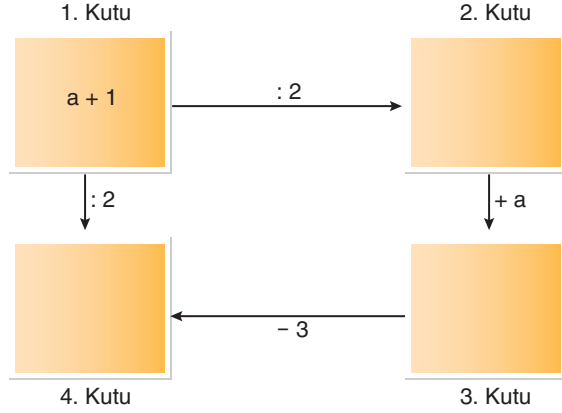
$$\frac{2}{x} + \frac{4}{y} = 6$$

denklemlerini sağlayan x ve y değerleri için $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

Tip 11

Aşağıdaki tabloda 1. kutudan başlanarak içinde yazan ifadeye oklar yönünde ve oklarla tanımlanan işlemler uygulanmaktadır.

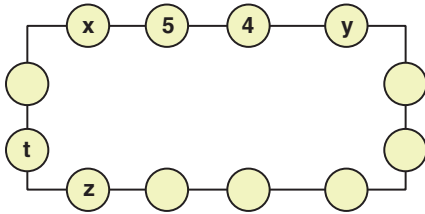


Buna göre, a sayısı kaçtır?

- A) $\frac{7}{3}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{5}{3}$ E) 3

Tip 12

Aşağıdaki dikdörtgenin üzerine yerleştirilen 12 çemberin içine tam sayılar yazılmıştır.



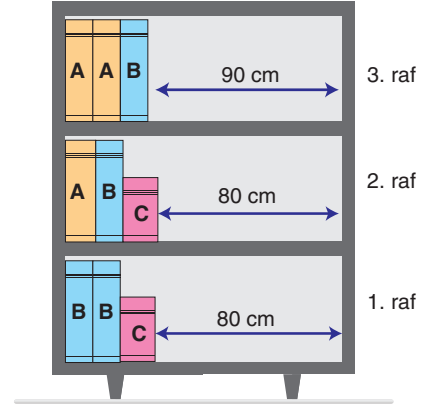
Bu dikdörtgen üzerindeki herhangi ardışık 4 çemberin içerisinde yazan sayıların toplamı 20'dir.

Buna göre, $\frac{x+y}{z+t}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{11}{9}$ B) $\frac{9}{11}$ C) $\frac{7}{13}$ D) $\frac{13}{7}$ E) 1

Tip 13

Bir kitapçı kalınlıkları santimetre cinsinden tam sayı olan üç farklı kitabı 120 cm'lik rafa aşağıdaki gibi diziyor.



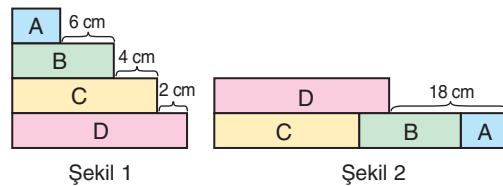
Kitaplar yukarıdaki şekildeki gibi dizildiğinde birinci rafta 90 cm, ikinci rafta 80 cm, üçüncü rafta 80 cm'lik boşluk kaldığı görülüyor.

Buna göre, A kitabının kalınlığı kaç cm'dir?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

Tip 14**Dikkat Yakar**

Aşağıdaki iki şekilde uzunlukları santimetre cinsinden olan A, B, C ve D çubuklarının birbirine göre oluşturulan iki farklı görüntüsü verilmiştir.



Buna göre, en küçük çubuk olan A'nın uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Tip 15

Sıla elindeki 30 cm'lik iki tane cetvelle masanın boyunu aşağıdaki gibi ölçüyor.



Elindeki tek cetvelin boyu yetmediği için cetvelin birini masanın sol bitiş kısmından, diğerini ise sağ bitiş kısmından sıfırlayarak üst üste koyuyor. Bu durumda üstteki cetvelde 8 cm, alttaki cetvelde 20 cm'nin üstüne geliyor.

Buna göre, masanın boyu kaç santimetredir?

- A) 40 B) 41 C) 42 D) 43 E) 44

Tip 16

x ve y reel sayılardır.

$$(2x - 3y - 9)^2 + (2x + 3y - 3)^2 = 0$$

denklemini sağlayan x ve y değerleri için, x + y toplamı kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

Tip 17

Yiğit, iki gün arayla Cemre ile aynı kafede buluşmuştur. Aşağıda Yiğit'in bu buluşmalarda ödediği iki hesabın adisyonu gösterilmiştir.

ADİSYON		
Cinsi	Adet	Tutar
Çay	X/	18
Kola	X/	
Kahve	XX	
Toplam		

ADİSYON		
Cinsi	Adet	Tutar
Çay	XX/	
Kola	XX/	40
Kahve	X	
Toplam	12	90

Birinci

İkinci

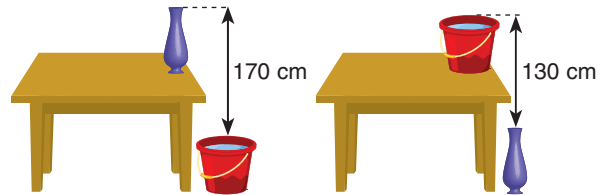
Bu iki günde fiyat değişimi olmayan kafede adisyonda (X) işareti iki sipariş, (/) işareti bir sipariş olarak ifade edilmiştir.

Buna göre, Yiğit birinci buluşmasında kaç TL hesap ödemiştir?

- A) 60 B) 68 C) 72 D) 76 E) 82

Tip 18

Aşağıdaki şekillerde kova ile vazunun uç noktaları arasındaki mesafeler verilmiştir.



Masalar aynı olduğuna göre, masanın yüksekliği kaç cm'dir?

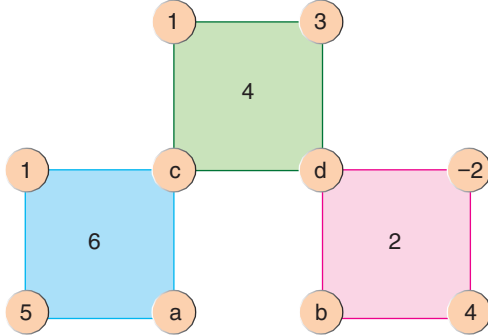
- A) 140 B) 150 C) 160 D) 165 E) 168

Tip 19

İkiz Soru Modeli



Aşağıda köşelerindeki çemberlerde tam sayıların yazılı olduğu üç tane kareden oluşan bir düzenek verilmiştir.



Bu düzenekte her bir karenin içinde yazılı olan sayının karesi bu karenin köşelerinde bulunan çemberlerde yazılı olan sayıların toplamına eşittir.

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

Tip 20

Sayı doğrusu üzerindeki bir k tam sayısına uzaklıkları eşit olan farklı iki tam sayıya k -simetrik sayılar denir.

Örneğin; 0 ve 4 sayıları 2-simetrik sayılardır.

Birbirinden farklı a , b ve c tam sayıları için

- a ve b sayıları 2-simetrik sayılar,
- a ve c sayıları 3-simetrik sayılar,
- b ve c sayıları 4-simetrik sayılar

olduğuna göre $a \cdot b \cdot c$ çarpımı kaçtır?

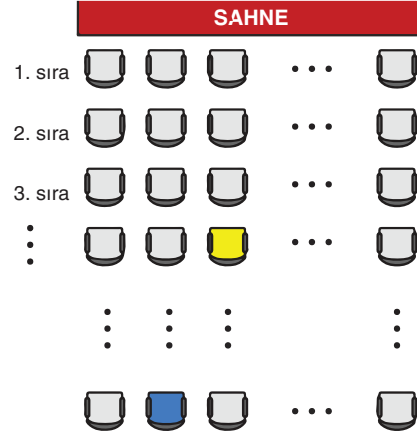
- A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 30

Tip 21

İkiz Soru Modeli



Her sırada eşit sayıda koltuk bulunan bir tiyatro salonunda, sıralar önden arkaya doğru 1'den itibaren ardışık sayılarla numaralandırılmıştır.



Bu salonda her bir koltuğun üzerine; bu koltuğun bulunduğu sıra numarası ile bu koltukla aynı sırada olan sağındaki koltuk sayısının toplamı koltuk numarası olarak yazılmıştır.

Bu salonda 4. sırada bulunan sarı koltuğun numarası 18, son sırada bulunan mavi koltuğun numarası ise 24 olarak yazılmıştır.

Buna göre, bu salonda bulunan toplam koltuk sayısı kaçtır?

- A) 102 B) 139 C) 143 D) 153 E) 163

Tip 22

İkiz Soru Modeli



Nilay'ın elinde ağırlığını bilmediği bir şeker paketi ile 3, 5 ve 10 kilogramlık birer ağırlık bulunmaktadır.

Nilay, önce elindeki şeker paketini eşit kollu bir terazinin başlangıçta boş olan kefelerinden birine yerleştiriyor. Sonra elindeki ağırlıkların bazılarını ya da tamamını kefelere yerleştirdiğinde terazi dengeye geliyor.

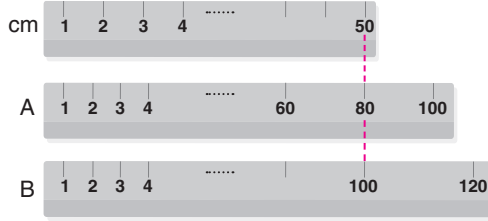
Buna göre, bu şeker paketinin ağırlığı kilogram türünden aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 2 B) 7 C) 8 D) 12 E) 17

Tip 23

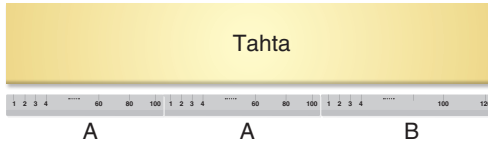
Dikkat Yakar !

Üzerinde 1'den 50'ye kadar tam sayıların yazılı olduğu cm cinsinden bir cetvelin ardışık her iki tam sayı arasındaki mesafesi 1 cm'dir.



Özel yapılan A ve B cetvelleri ile ilgili olarak ise şunlar bilinmektedir:

- Gerçekte 50 cm'lik uzunluk A'da 80 sayısına, B'de ise 100 sayısına karşılık gelmektedir.

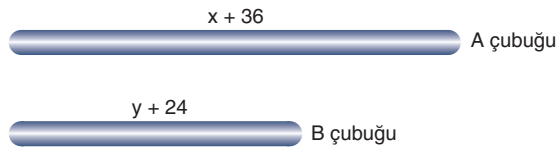


Yukarıdaki şekilde bir tahta parçası A ve B cetvelleri ile şekildeki gibi ölçülüyor.

Buna göre, tahtanın gerçek uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 150 B) 155 C) 165 D) 170 E) 185

Tip 24



Şekildeki A çubuğu 3 eşit parçaya, B çubuğu 2 eşit parçaya bölünüp eşit uzunlukta 5 çubuk elde ediliyor.

Buna göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

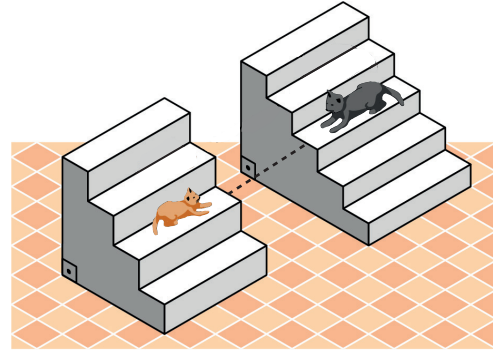
- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

Tip 25

İkiz Soru Modeli



Düz bir zemin üzerinde bulunan iki merdivenden; 4 eş basamaktan oluşan Şekil 1'deki merdivenin ikinci basamağında ve 5 eş basamaktan oluşan Şekil 2'deki merdivenin üçüncü basamağında bulunan kedilerin yerden yükseklikleri birbirine eşittir.



Şekil 1

Şekil 2

Bu merdivenlerin her bir basamağının üst yüzleri zemine paralel, yan yüzleri ise zemine diktir.

Bu iki merdivenin en üstteki basamaklarının yerden yükseklikleri toplamı 220 cm olduğuna göre kedilerden birinin yerden yüksekliği kaç cm'dir?

- A) 36 B) 45 C) 54 D) 58 E) 60

Tip 26

Rakamları sıfırdan ve birbirinden farklı bir a doğal sayısı için

$\triangleleft a \triangleright$: a sayısının en büyük rakamının en küçük rakamına oranı

$\triangleright a \triangleleft$: a sayısının en büyük rakamı ile en küçük rakamının çarpımı

olarak tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\triangleleft a5b \triangleright + \triangleleft 246 \triangleright = \triangleright 145 \triangleleft$$

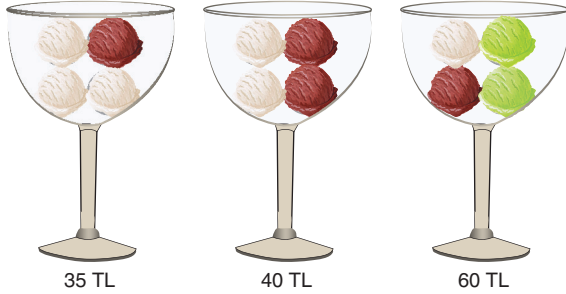
eşitliği sağlandığına göre, a + b toplamı kaç farklı değer alır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 27



Bir dondurmacıda sade, kakao ve Antep fıstıklı dondurma çeşitlerinden oluşan dört topun kâse fiyatları aşağıdaki gibidir.



Dondurmacıya gelen bir müşterinin aldığı dört top dondurma çeşidi aşağıdaki gibidir.



Buna göre, kasiyere 50 TL para veren müşterinin alacağı para üstü kaç TL'dir?

- A) 0,5 B) 1 C) 1,5 D) 2 E) 2,5

Tip 28

İkiz Soru Modeli



Caner; bir alışveriş sitesinde defter, kalem ve silgi kategorilerinden almak istediği birer ürünü belirliyor. Ödeme işleminden önce Caner'in belirlediği bu ürünlerin sadece adetlerini değiştirerek oluşturduğu üç farklı ödeme sepeti aşağıda verilmiştir.

SEPETİM	
Ürün	Adet
Defter	1
Kalem	2
Silgi	1
Toplam: 300 TL	

SEPETİM	
Ürün	Adet
Kalem	2
Silgi	1
Toplam: 260 TL	

SEPETİM	
Ürün	Adet
Defter	2
Kalem	2
Toplam: 320 TL	

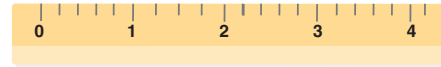
Buna göre, Caner'in almak istediği 1 adet defter, 1 adet kalem ve 1 adet silgi için toplam kaç TL öder?

- A) 160 B) 170 C) 180 D) 190 E) 200

Tip 29

Birimi cm olan bir cetvelin başlangıç ve bitiş noktalarının kenara olan uzaklıkları 0,4 cm'dir. Her 1 cm uzaklığı eşit bölmelendirilmiş bu cetvel 4,2 noktasından ikiye bölündüğünde, biri kısa biri uzun iki parça elde ediliyor.

Aşağıdaki şekilde kısa parçası verilen bu cetvelin kısa parçasının uzunluğunun uzun parçasının uzunluğuna oranı $\frac{2}{3}$ oluyor.



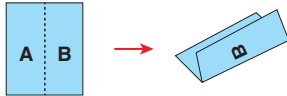
Buna göre, bölünmeden önce bu cetvelin üzerinde yazan en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
A	C	C	E	D	A	D	C	A	A	E	A	D	C	C	D	E	B	E	A	D	E	E	B	E	B	E	C	B



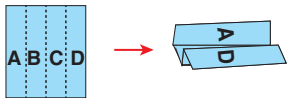
1. Birbirine eş üç kâğıt aşağıdaki gibi eş bölmelere ayrılıp, bölmelere birer harf yazıldıktan sonra, farklı yöntemlerle katlanıyor. Elde edilen katlanmış kâğıtlar birer kenarları çıkışacak şekilde bir poşet dosyaya aşağıdaki gibi yerleştiriliyor.



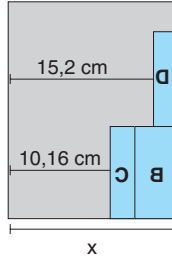
Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3

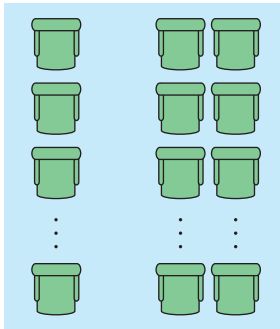


Şekil 4

Buna göre, poşet dosyanın kısa kenarının uzunluğu olan x , kaç santimetredir?

- A) 16,24 B) 17,1 C) 17,36
D) 17,42 E) 17,48

2. Bir otobüste her iki sırada biri tekli koltuk, diğeri ikili koltuk olmak üzere toplam 36 koltuk bulunmaktadır.

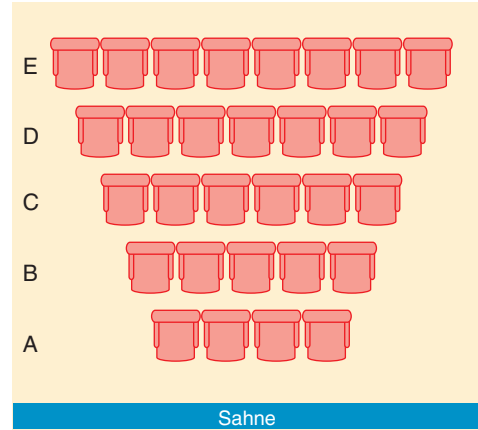


Bu otobüsteki ikili koltuklardan 5 tanesinde birer koltuk dolu, diğerlerinde ise her iki koltuk da doludur.

Otobüsteki toplam dolu koltuk sayısı 26 olduğuna göre, dolu tekli koltuk sayısı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3. Aşağıdaki şekilde bir tiyatro salonunun koltuk düzeni verilmiştir.



Bu tiyatro salonundaki bir oyun için bilet almaya gelen Azra ve Bilge, bilet gişesindeki görevliye yan yana koltuklarda oturmak istediklerini söylüyor. Görevli, B ve C sıralarındaki tüm koltukların dolu olduğunu ve diğer sıralarda da yan yana iki boş koltuğun bulunmadığını söylüyor.

Buna göre, bu tiyatro salonundaki koltukların en az kaçta kaç doludur?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{7}{10}$ D) $\frac{7}{15}$ E) $\frac{17}{30}$

4. a , b ve c gerçel sayıları için

$$a \cdot b = 40$$

$$a \cdot c = 28$$

$$3a + 2b + c = 36$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

SAYI - KESİR PROBLEMLERİ

1. BASİT DENKLEM KURMA MANTIĞI

Aşağıdaki ifadeleri matematiksel ifadelere çevirelim.

- Bir sayının 15 fazlası $= x + 15$
- Bir sayının 5 fazlasının 2 katı $= 2(x + 5)$
- Bir sayının 3 eksiğinin $\frac{1}{4}$ 'ü

$$(x - 3) \cdot \frac{1}{4} = \frac{(x - 3)}{4}$$
- İki sayıdan birincisinin $\frac{1}{4}$ 'ü ile, ikincisinin $\frac{5}{7}$ 'sinin toplamı

$\frac{1. \text{ sayı}}{x}$	$\frac{2. \text{ sayı}}{y}$
$x \cdot \frac{1}{4} + y \cdot \frac{5}{7}$	
- Bir sayının $\frac{3}{8}$ 'inin $\frac{1}{3}$ 'ü

$$x \cdot \frac{3}{8} \cdot \frac{1}{3}$$
- Bir sayının 2 fazlasının küpü

$$(x + 2)^3$$
- Bir sayının karesinin 8 fazlası

$$x^2 + 8$$

Tip 1

Bir sayının iki katının 10 fazlası 120 olduğuna göre, bu sayı kaçtır?

- A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

Tip 2

Hangi sayının $\frac{1}{3}$ 'ü ile $\frac{3}{4}$ 'ünün toplamı 52 eder?

- A) 16 B) 24 C) 36 D) 48 E) 54

Tip 3

Ardışık üç çift doğal sayının toplamı, bu sayılardan en küçük olan sayının 2 katının 24 fazlasına eşittir.

Buna göre, küçük sayı kaçtır?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

Tip 4

Eda Öğretmen dersinde kullanacağı her sayfasında 1 tane slayt bulunan 40 sayfadan oluşan bir dokümanı hazırladıktan sonra şu cümleyi kurmuştur.

“Şu an x. sayfadayım. Bu sayfadan önceki slayt sayısı, bu sayfadan sonraki slayt sayısının 2 katıdır.”

Buna göre, x kaçtır?

- A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

2. GRUPLANDIRMA MANTIĞI

Bu problemlerin çözümünde soru içerisinde iki farklı grup, ürün, eşya, paket gibi ifadelerden bahseder. Problemi çözerken soru içerisindeki bu ifadeler tabloya dönüştürülerek çözüm yapılır.

	I. grup	II. grup
Olay		
Adet		

Tip 5

Bir parkta bir kısmı 3 kişilik, diğerleri 5 kişilik olan toplam 16 bank vardır.

Bu bankların tamamı toplamı 62 kişilik olduğuna göre, 5 kişilik bank sayısı kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

Tip 6

Bir markette bir kısmı 2 kg'lık, diğerleri ise 5 kg'lık paketler halinde olan toplam 30 paket bulgur vardır.

Markette toplam 99 kg bulgur olduğuna göre, 2 kg'lık kaç paket vardır?

- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

Tip 7

Bir araç şehir içi yollarda kilometrede 2 TL, şehirler arası yollarda kilometrede 1,5 TL benzin yakıyor.

Bu araç şehir içi ve şehirler arası yollarda toplam 300 kilometre gittiğinde 520 TL benzin yaktığına göre, şehir içi yolda kaç kilometre gitmiştir?

- A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

Tip 8

Bir çiftlikteki 39 hayvanın bir kısmı at, diğerleri ise tavuktur.

Bu hayvanların ayak sayılarının toplamı 96 olduğuna göre, bu çiftlikte kaç tane at vardır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 9 E) 11

Tip 9

5 yetişkin ve 8 çocuktan oluşan bir toplulukta; yetişkinlerin herbiri eşit sayıda, çocukların herbiri ise 2'şer bardak limonata içiyor.

Toplam 51 bardak limonata içildiğine göre, yetişkinlerin herbiri kaç bardak limonata içmiştir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Tip 10

80 kişilik bir otelde 2, 3 ve 4 kişilik 26 tane oda vardır.

2 ve 3 kişilik oda sayıları birbirine eşit olduğuna göre, bu otelde 4 kişilik kaç oda vardır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

Tip 11

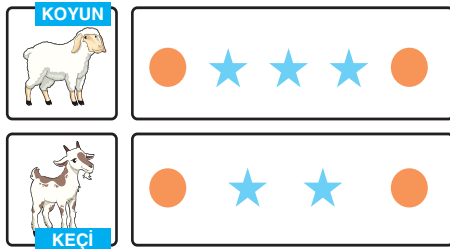
Ülkü, tanesi 2,5 TL'den 30 tane yumurta alıyor, ancak yolda bir kısmı kırıldığı için yumurtaların tanesinin 3 TL'ye geldiğini hesaplıyor.

Buna göre, yolda kaç tane yumurta kırılmıştır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Tip 12

Bir çiftlikte bulunan koyun ve keçilerden her biri aşağıda görünen kartlarla etiketlenmiştir.



Etiketleme işlemi sırasında toplam 44 defa ★, 32 defa ● sembolü kullanılmıştır.

Buna göre, çiftlikteki koyun sayısı keçi sayısından kaç fazladır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

Tip 13

Bir miktar yağ 750 gr'lık şişelere doldurulmuştur. Eğer 1 kg'lık şişelere doldurulsaydı, 6 şişe daha az kullanılacaktı.

Buna göre, bu yağ her biri 2 kg'lık kaç şişeye doldurulabilir?

- A) 4 B) 6 C) 7 D) 9 E) 10

Tip 14

Aynı lokantada yemek yiyen 20 kişilik bir gruba kişi başına 300 TL hesap gelmiştir. Gruptaki öğrenciler kişi başına 200 TL ödeyebildikleri için öğrenci olmayanlar 100 TL daha fazla ücret ödemişlerdir.

Buna göre, bu grupta kaç öğrenci vardır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

Tip 15**Dikkat Yakar !**

Bir konferans salonunda bulunan 100 koltuğun bir kısmı mavi, kalan kısmı ise kırmızı renktir. Boş salona gelen 30 kişilik bir grubun $\frac{1}{3}$ 'ü mavi, geri kalanı kırmızı koltuklara oturduğunda, boş kalan mavi koltuk sayısı, boş kalan kırmızı koltuk sayısının 3 katından 10 eksik oluyor.

Buna göre, bu salonda kaç tane kırmızı koltuk vardır?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

3. MERDİVEN İNME - ÇIKMA MANTIĞI

Bu problemlerin çözümünde değişmeyen şey merdivenin basamak sayısıdır. Bu yüzden çözüme bu bilgiden gidilir.

- Merdivenin basamak sayısı x olsun ve y 'şer y 'şer adım atarak çıksın ya da insin.

Bu durumda atılan adım sayısı $= \frac{x}{y}$ 'dir.

Bir kişi merdiveni üçer üçer çıkıp, ikişer ikişer inerse şöyle düşün;

- Merdivenin basamak sayısına x dersek;

Çıkışta atılan adım sayısı	İnişte atılan adım sayısı
$\frac{x}{3}$	$\frac{x}{2}$

olur.

Tip 16

Eda, bir merdivenin basamaklarını üçer üçer çıkıp dörder dörder iniyor. Çıkarken ve inerken toplam 28 adım atıyor.

Buna göre, bu merdiven kaç basamaklıdır?

- A) 21 B) 36 C) 42 D) 48 E) 54

Tip 17

Buğra bir merdivenin basamaklarını 2'şer 2'şer çıkıp, 3'er 3'er iniyor.

Buğra'nın iniş ve çıkışta attığı toplam adım sayısı, basamak sayısından 10 eksik olduğuna göre, merdiven kaç basamaklıdır?

- A) 16 B) 24 C) 36 D) 48 E) 60

4. SİRALARA OTURMA MANTIĞI

Bu problemlerin çözümünde değişmeye, sabit olana göre denklem kurulur. Örneğin; bir sınıftaki sıralara oturma durumu varsa burada sabit olan sıra ve sınıftaki öğrenci sayısıdır. Bu sorularda ayakta kalan öğrenci denklemde artı olarak yazılır, boş sıra sayısı ise toplam sıra sayısından çıkarılır.

Sınıf mevcudu = x Sıra sayısı = y olsun.

- Sıralara öğrenciler 3'erli oturduğunda 2 kişi ayakta kalıyorsa; $x = 3 \cdot y + 2$
- Sıralara öğrenciler 2'şerli oturduğunda 1 sıra boş kalıyorsa; $x = 2 \cdot (y - 1)$
- Sıralara öğrenciler 4'erli oturduğunda 2 sıra boş kalıp 1 sırada da 3 öğrenci oturuyorsa;

$$x = 4 \cdot (y - 2 - 1) + 3$$

boş sıra bu sırada farklı sayıda kişi var

Tip 18

Bir sınıftaki öğrenciler sıralara 3'er kişi oturlarsa 5 kişi ayakta kalıyor, sıralara 5'er kişi oturlarsa 3 sıra boş kalıyor.

Buna göre, bu sınıfta kaç öğrenci vardır?

- A) 24 B) 29 C) 31 D) 35 E) 40

Tip 19**Dikkat Yakar !**

Bir sınıftaki öğrenciler sıralara 3'erli oturlarsa bir sıra boş kalıyor. 4'erli oturlarsa 3 sıra boş kalıyor ve sıranın birinde 2 öğrenci oturuyor.

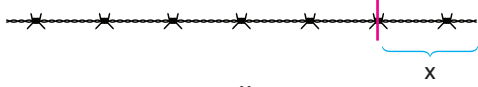
Bu öğrenciler sıralara 5'erli gruplar hâlinde oturlarsa kaç sıra boş kalır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5. ORTA NOKTA KAYMA MANTIĞI

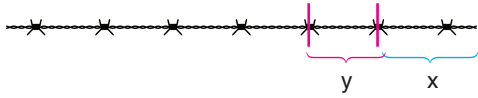
Bir problemde telin, çubuğun ya da herhangi bir şeyin orta nokta kayması soruluyorsa kesilen miktar üzerinden gidilerek çözüm yapılır. Homojen bir çubuğun orta noktası kesilen kısmın yarısı kadar kayar.

1. Bir telin bir ucundan x birim kesilirse,



Orta nokta kayması = $\frac{x}{2}$ birimdir.

2. Bir telin aynı ucundan x ve y birim kesilirse,



Orta nokta kayması = $\frac{x+y}{2}$ birimdir.

3. Bir telin farklı uçlarından x ve y birim kesilirse,



Orta nokta kayması = $\frac{|x-y|}{2}$ birimdir.

Tip 20

Bir parça telin ucundan $\frac{1}{3}$ 'ü kesilirse, telin orta noktası eski durumuna göre 9 metre kayıyor.

Buna göre, telin tamamı kaç metredir?

- A) 46 B) 48 C) 54 D) 60 E) 62

Tip 21

Homojen bir çubuğun bir ucundan $\frac{1}{5}$ diğer ucundan $\frac{1}{4}$ 'ü kesilirse çubuğun orta noktası eski durumuna göre, 50 santimetre yer değiştiriyor.

Buna göre, çubuğun ilk boy uzunluğu kaç metredir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 20

6. BÖLME PAYLAŞTIRMA MANTIĞI

Bu problemlerin çözümünde bütün ifade, kişi ya da grup sayısına bölünerek bir kişiye düşen parça bulunur.

Bu tarz sorularda tablo yaparak parçadan bütüne ulaşın. Örneğin; bir kumaştan x'er metre uzunluğunda y tane ve her biri a metre uzunluğunda olan b tane parçaya eşit bölünürse bu durumda;

	Uzunluk	Tane	Kumaş
I. durum	x	y	$x \cdot y$
II. durum	a	b	$a \cdot b$

Tip 22

Bir miktar şeker bir grup çocuğa eşit olarak paylaştırıldığında çocuk başına 15 şeker düşüyor. Eğer iki çocuk 9'ar şeker alırsa, diğer çocuklara 16'şar şeker kalıyor.

Buna göre, grupta kaç çocuk vardır?

- A) 6 B) 9 C) 10 D) 13 E) 14

Tip 23

Bir çubuk 4 eşit parçaya bölünüyor. Sonra da bu parçalardan biri 5, diğeri 3 eşit parçaya bölündüğünde elde edilen parçaların boy farkı 6 cm oluyor.

Buna göre, ilk durumda çubuğun boyu kaç cm'dir?

- A) 120 B) 130 C) 150 D) 160 E) 180

7. SIRA - KUYRUK MANTIĞI

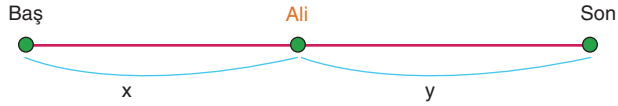
Bu problemlerin çözümünde kişilerin baştan ve sondan kaçınıcı oldukları belirlendikten sonra arada olan kişilere göre kuyruktaki kişi sayısı belirlenir. Genel olarak kuyruktaki kişi sayısı:

$$\text{kuyruk} = \text{baş} + \text{son} - \text{ikili sayılanlar}$$

1. Kuyruk bir kişi üzerine kurulu ise;

Örneğin; Ali baştan x'inci sondan y'inci kişi olsun.

Bu durumda; kuyruk = baştan + sondan - iki kez sayılanlar



$$\text{Kuyruk} = x + y - 1$$

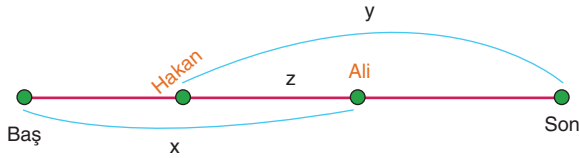
2. Kuyruk iki kişi üzerine kurulu ise;

Örneğin; Ali baştan x'inci, Burak sondan y'inci kişi ve aralarında z kişi olsun.

Bu durumda;

kuyruk = baştan + sondan - iki kez sayılanlar

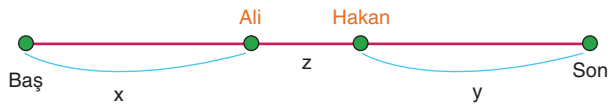
I. Kuyrukta en az kaç kişi vardır derse;



$$\text{Kuyruk} = \text{Baş} + \text{son} - \text{aradakiler} \\ = x + y - z - 2$$

Ali ve Burak iki kez sayıldığı için 2 çıkarttık.

II. Kuyrukta en çok kaç kişi vardır derse;



$$\text{Kuyruk} = \text{Baş} + \text{son} + \text{aradakiler} \\ = x + y + z$$

Tip 24

Bir otobüs kuyruğunda Melike baştan $(2n + 6)$. sırada, sondan $(n + 20)$. sıradadır.

Kuyrukta toplam 85 kişi olduğuna göre, Melike baştan kaçınıcı sıradadır?

- A) 40 B) 46 C) 53 D) 55 E) 61

Tip 25

Bir açık büfe yemek kuyruğunda Oğuz baştan 13. sırada, Kağan sondan 20. sıradadır.

İkisi arasında 5 kişi olduğuna göre, kuyrukta en az kaç kişi vardır?

- A) 21 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

Tip 26

Bir sinema bileti kuyruğunda bekleyen Arca baştan 15. sırada, Bengü ise sondan 22. sıradadır. Aralarında 10 kişi olup Bengü bilet gişesine daha yakındır.

Buna göre, bu kuyrukta toplam kaç kişi vardır?

- A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

8. İNDİ - BİNDİ - DEĞİŞİM MANTIĞI

Bu problemlerin çözümünde başlangıçtaki durumdan itibaren araca binen kişiler artı, araçtan inen kişiler eksi ile ifade edilerek son durum bulunur.

Bir otobüsteki erkeklerin sayısı x , kadınların sayısı y olsun. Bir durak sonra araçtan 6 erkek inip araca 4 kadın binerse son durumda oluşan sayı;

	Erkek	Kadın
İlk	x	y
Son	$x - 6$	$y + 4$

olur.

Tip 27

İçinde 23 yolcu bulunan bir dolmuştan 4 erkek 1 kadın yolcu inince, dolmuştaki kadınların sayısı erkeklerin sayısının 2 katı oluyor.

Buna göre, başlangıçta dolmuşta kaç erkek yolcu vardır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

Tip 28

Dikkat Yakar !

Bir otobüsteki kadın yolcu sayısı, toplam yolcu sayısının $\frac{2}{5}$ 'i kadardır. Bu otobüse 3 kadın, 3 erkek yolcu daha bindiğinde, kadın yolcu sayısı erkek yolcu sayısının $\frac{3}{4}$ 'ü oluyor.

Buna göre, başlangıçta otobüsteki toplam yolcu sayısı kaçtır?

- A) 11 B) 15 C) 16 D) 19 E) 21

9. KESİR PROBLEMLERİ

Bu problemlerin çözümünde soruda verilen her bir kesrin paydasının EKOK'u alınarak ya da paydalarındaki sayıların hepsi çarpılarak problemin her adımında kullanılacak bütün oluşturulur.

Örneğin;

- Bir çubuk sürekli bölünüyorsa burada çubuğun ilk uzunluğundan başlayın.
- Bir para dağıtılıyorsa paranın tamamından yola çıkın.

Bir paranın önce $\frac{1}{a}$ 'sı, sonra $\frac{1}{b}$ 'si, sonra da $\frac{1}{c}$ 'si dağıtılıyorsa paranın tamamı $a \cdot b \cdot c \cdot x$ alınarak işlem yapılır.

Tip 29

$\frac{3}{7}$ 'si dolu olan bir depoya 15 m^3 su eklenince deponun $\frac{2}{3}$ 'ü dolmuş oluyor.

Buna göre, depo tam dolu iken kaç m^3 su alır?

- A) 56 B) 59 C) 61 D) 63 E) 67

Tip 30

Bir memur maaşının $\frac{3}{7}$ 'sini ev kirasına, kalan parasının $\frac{1}{5}$ 'ini ise fatura ödemelerine ayırıyor.

Bu memur 2000 TL daha harcarsa, geriye maaşının $\frac{2}{5}$ 'i kalıyor.

Buna göre, memurun ev kirası kaç bin TL'dir?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

Tip 31

İkiz Soru Modeli 

Bir şirket radyo, gazete ve televizyon olmak üzere üç tür reklama toplam 90.000 TL bütçe ayırmıştır. Daha sonra, bu üç tür reklama ayrılan bütçeleri eşitlemek için radyoya ayırdığı bütçenin $\frac{1}{6}$ 'sı ile gazeteye ayırdığı bütçenin $\frac{1}{4}$ 'ünü televizyona ayırdığı bütçeye aktarmıştır.

Buna göre, şirketin başlangıçta televizyona ayırdığı bütçe kaç TL'dir?

- A) 8000 B) 10000 C) 12000
D) 14000 E) 16000

Tip 32

Aşağıdaki tabloda bir öğrencinin haziran ve temmuz aylarında telefon, ulaşım ve eğlence giderlerinin bazıları ve bu üç gidere ödenen toplam tutar verilmiştir.

	Haziran	Temmuz
Telefon		25
Ulaşım		
Eğlence	60	
Toplam		180

Yukarıdaki tablo ile ilgili aşağıdaki bilgiler biliniyor.

- Haziran ayındaki ulaşım masrafı, temmuz ayındaki ulaşım masrafının $\frac{8}{13}$ 'ü kadardır.
- Haziran ayındaki telefon faturası temmuz ayındaki telefon faturasından 15 lira fazladır.
- Her iki ayda ödenen toplam tutar birbirine eşittir.

Buna göre, bu öğrencinin temmuz ayında eğlenceye ödediği para kaç TL dir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

Tip 33

Bir tiyatro gösterisinin başlamasına 20 dakika kala tiyatro salonundaki koltukların $\frac{2}{3}$ 'ü dolmuştur. Gösteri başlamadan salona 16 kişi daha gelmiş ve bilet numarasındaki yerlerine oturmuştur.

Son durumda salondaki boş koltukların sayısının dolu koltukların sayısına oranı $\frac{2}{5}$ tir.

Buna göre tiyatro salonunda kaç koltuk bulunmaktadır?

- A) 312 B) 336 C) 360 D) 384 E) 408

Tip 34

Dikkat Yakar 

Zeliha'nın kalemlüğünde sadece kırmızı, mavi ve sarı renkli boya kalemleri vardır. Kalemlikteki kırmızı renkli kalemlerin sayısı sarı renkli kalemlerin sayısının 2 katının 4 eksiğidir.

Zeliha;

- Kalemlikten 3 tane kırmızı kalem alırsa kalan kalemlerin $\frac{1}{3}$ 'ü kırmızı renkli olmakta
- Kalemlige 3 tane mavi kalem koyarsa kalemlerin $\frac{1}{3}$ 'ü mavi renkli kalem olmakta

Buna göre, Zeliha'nın kalemlüğünde kaç tane boya kalemi vardır?

- A) 18 B) 24 C) 27 D) 30 E) 33

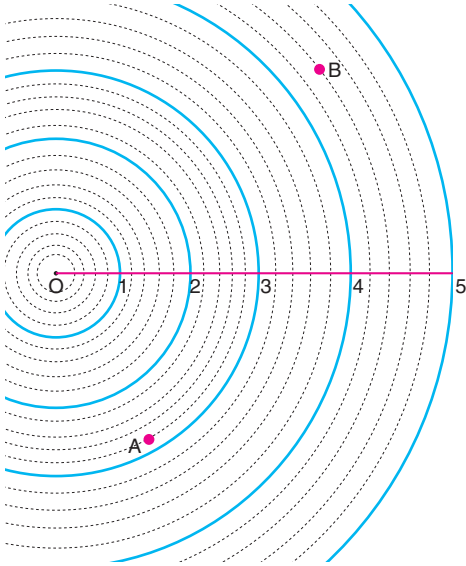
10. RUTİN OLMAYAN PROBLEMLER

Bu problemlerde doğrudan bir çözüm mantığı yoktur. Soru iyi okunup anlaşılmalı ve denkleme dökülmelidir. Soruların uzun olması gözünüzü korkutmasın. Uzun soru kolay olur.

Tip 35

İkiz Soru Modeli 

Yarıçap uzunluğu 5 birim olan O merkezli dairesel parkurun bir yarıçapı üzerinde, her 1 birimi beş eş aralığa bölen noktalar işaretlenmiştir. Sonra, bu noktalardan geçen O merkezli çember yayları şekilde gösterildiği gibi çizilmiştir.



O noktasından 2 tane mızrak atışı yapan Aylin'in ilk attığı mızrak A noktasına, ikinci attığı mızrak ise B noktasına düşmüştür.

A noktasının O noktasına uzaklığı 84 metre olduğuna göre, B noktasının O noktasına uzaklığı kaç metredir?

- A) 108 B) 114 C) 120 D) 126 E) 132

Tip 36



Pandemi öncesi



Pandemi zamanı

Bir bankanın bekleme alanında müşterilerin oturabilmesi için iki kişilik ya da üç kişilik koltuklar yukarıdaki gibidir. Pandemi zamanında müşterilerin yan yana oturmamaları için her bir koltuğun bir yerine yukarıdaki gibi uyarı işareti konmuştur. Bekleme salonunun oturma kapasitesi pandemi öncesinde 36 kişi iken pandemi zamanında oturma kapasitesi 22 kişi olmuştur.

Buna göre, bankanın bekleme salonunda toplam kaç tane koltuk vardır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

Tip 37

İkiz Soru Modeli 

Bir grup öğrenci dağ yürüyüşü yapmak için buluştuklarında, gruptaki her bir kişinin gruptaki kişi sayısı kadar su şişesi getirdiği gözleniyor. Getirilen su şişesi sayısı çok fazla olduğu için bu öğrencilerden ikisi yanlarına üçer şişe, diğerleri ise ikişer şişe su alarak kalan su şişelerini bırakıp yürüyüşe başlıyorlar.

Öğrencilerin bıraktıkları su şişesi sayısı 46 olduğuna göre, bu gruptaki toplam öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

Tip 38

İkiz Soru Modeli



Başlangıçta 200 yaprağı bulunan bir defterin baştan belirli sayıda yaprağı önlü arkalı çizgili, kalan yaprakları ise önlü arkalı karelidir.

Mert, bu defterin baştan 48 ve sondan 24 yaprağını daha önce kullandığı için defterden koparıyor. Sonra defterin tam ortasını açtığında şekildeki gibi soldaki sayfanın çizgili, sağdaki sayfanın ise kareli olduğunu görüyor.



Buna göre, defterin başlangıçtaki çizgili yaprak sayısı kaçtır?

- A) 86 B) 88 C) 92 D) 96 E) 112

Tip 39

İkiz Soru Modeli

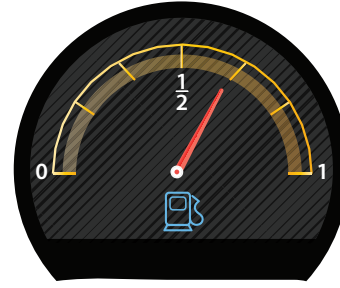


Arzu, Berk ve Cansu aynı restoranda yemek yemiştir. Berk'e gelen hesap; Arzu'ya gelen hesabın 2 katına, Cansu'ya gelen hesabın ise 20 TL fazlasına eşittir. Arzu 30 TL, Berk ve Cansu ise 60'şar TL vererek hesaplarını ödedikten sonra her biri para üstünü bahşiş olarak bırakmıştır.

Bu üç arkadaş toplam 30 TL bahşiş bıraktığına göre, Cansu kaç TL bahşiş bırakmıştır?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 26

Tip 40



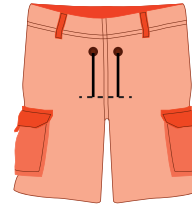
Yukarıda sabit hızla gidip sabit yakıt tüketen bir aracın yakıt doluluk durumu veriliyor. Araç sahibi deposundaki yakıtın dörtte üçünü harcadıktan sonra deposunu doldurup 600 km daha yol gidince ibrenin ilk durumla aynı olduğunu görüyor.

Buna göre, araç başlangıçtan itibaren hiç yakıt almasaydı yakıtı tükenene kadar kaç km yol giderdi?

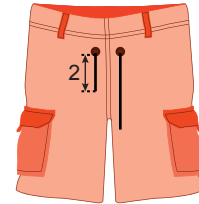
- A) 1000 B) 1100 C) 1200 D) 1300 E) 1500

Tip 41

Aşağıda bel çevresinin uzunluğu sabit olan bir şortun iki farklı görünümü verilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1'de şortun bel çevresinden geçen ve ön kısmından eşit uzunlukta sarkan, 60 cm uzunluğundaki ipin görünümü verilmiştir. Şortun bel çevresi değişmeden sağ tarafındaki ip 4 cm aşağı çekildiğinde soldaki ipin uzunluğu 2 cm olup Şekil 2'deki görünüm elde ediliyor.

Buna göre, şortun bel çevresi kaç cm'dir?

- A) 48 B) 49 C) 50 D) 51 E) 52

Tip 42

Bir hava yolu firmasında bilet satın alan her bir yolcunun ücretsiz bagaj hakkı iç hat uçuşlarında en fazla 20 kilogram iken dış hat uçuşlarında en fazla 30 kilogramdır. Yolcular bagajları için belirtilen ağırlıkları geçen her bir kilogram başına iç hat uçuşlarında 50 TL, dış hat uçuşlarında 80 TL ödemektedir.

Gidiş: İç Hat

Alya

01.45	1 sa 10 dk	→	02.55
Aktarmasız			

Bagaj: 28 kg

Toplam: 1250 TL

Seç →



Gidiş: Dış Hat

Beren

01.45	9 sa 40 dk	→	15.25
Aktarmasız			

Bagaj: x kg

Toplam: 1810 TL

Seç →



Yukarıda aynı fiyata bilet alan Alya ve Beren'in bagaj aşımı dâhil ödedikleri bilet fiyatlarının görünümü verilmiştir.

Buna göre, Beren'in bagaj bölümünde yazan x kaçtır?

- A) 40 B) 41 C) 42 D) 43 E) 44

Tip 43

Dikkat Yakar

Ayşe 6'ya kadar, Oya ise 8'e kadar saymayı bilen iki kardeştir. Bu iki kardeş aynı anda evlerinin önünden geçen arabaları saymaya başlıyorlar. Ayşe her 6 araba saydığı anda önündeki kutuya bir bilye atıyor. Oya da aynı şekilde her 8 araba saydığı anda aynı kutuya bir bilye atıyor.

Oyun sonunda kutuda 63 bilye olduğuna göre, evin önünden toplam en az kaç araba geçmiştir?

- A) 200 B) 212 C) 216 D) 224 E) 242

Tip 44

Esnek çalışma saatlerine sahip bir fabrikada; çalışanların günlük verimlilik oranı, bir çalışanın bir gün içerisinde ürettiği ürün sayısının bu ürünleri üretmek için çalıştığı toplam saat sayısına bölünmesiyle hesaplanmaktadır.

Aşağıdaki tabloda belirli bir gün içerisinde bu atölyede çalışan üç kişi ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

	Ürün Sayısı	Saat	Verimlilik oranı
Aras	12		
Burak		4	5
Cem			8

Cem; Aras ile Burak'ın çalıştıkları toplam süre kadar çalışmış ve onların ürettikleri toplam ürün sayısının üç katı kadar ürün üretmiştir.

Buna göre, bu gün içerisinde Aras'ın verimlilik oranı kaçtır?

- A) 1,5 B) 2 C) 2,5 D) 3 E) 4

Tip 45

İkiz Soru Modeli



Bir market alışverişini tamamladıktan sonra ödeme yapmak için kasaya gelen Ayşe'ye kasadaki görevli aldığı ürünlerin toplam 90 TL tuttuğunu, fakat 100 TL ve üzeri alışverişlerde bazı ürünleri 5'er TL daha ucuza alabileceğini söylüyor. Bunun üzerine son bir ürün daha alan Ayşe, yalnızca önceden almış olduğu ürünlerden 4 tanesine uygulanan bu indirimle görevliye toplam 98 TL ödüyor.

Buna göre, Ayşe'nin son aldığı ürünün fiyatı kaç TL'dir?

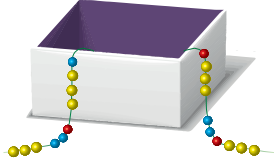
- A) 18 B) 20 C) 24 D) 26 E) 28

Tip 46

İkiz Soru Modeli



Elinde yeterli sayıda sarı, mavi ve kırmızı renkte taş bulunan Esin; sırasıyla 3 sarı, 2 mavi ve 1 kırmızı taşı bir ipe dizmiş, sonra taşların bu renk dizilimi korunacak şekilde aynı işlemi belirli sayıda tekrarlayarak bir bileklik yapmıştır. Esin, bu bilekliği boş bir takı kutusunun içine yerleştirdiğinde bileklikteki bazı taşların kutunun iç kısmında, diğerlerinin ise şekildeki gibi kutunun dış kısmında kaldığını görmüştür.



Kutunun içindeki sarı taşların sayısı, kutunun içindeki mavi taşların sayısından 8 fazla olduğuna göre, bileklikte kullanılan toplam taş sayısı kaçtır?

- A) 65 B) 69 C) 70 D) 74 E) 75

Tip 47

Muzun M TL, elmanın E TL ve portakalın P TL olduğu manavda 1 kg muz, 5 kg elma ve 3 kg portakal alan müşteri kasaya geldiğinde manav toplam ücretin 35 TL olduğunu söylüyor ve aralarında aşağıdaki konuşma geçiyor.

Müşteri : Param 2 TL eksik kaldı. Üstelik dolmuş için de 2 TL'ye ihtiyacım var.

Manav : Elmayı 4 kg yapayım size de 2 TL para üstü vereyim.

Müşteri : Hayır elmanın tamamını almam gerekiyor.

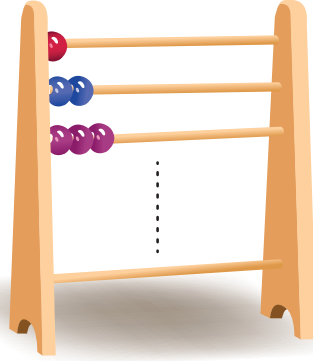
Manav : O zaman portakalı 1 kg yapayım. Size de 4 TL para üstü vereyim.

Buna göre, M kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Tip 48

Ela, yarıçapı 1 cm olan küre biçimindeki renkli boncukları her bir telinin uzunluğu 40 cm olan aşağıdaki abaküse sırasıyla ardışık bir şekilde yerleştiriyor.



Ela, elindeki tüm boncukları telde boşluk kalmayacak şekilde bu düzende yerleştirdiğinde son telin tamamına boncuk dolduruyor.

Buna göre, Ela'nın toplam kaç tane boncuğu vardır?

- A) 150 B) 180 C) 210 D) 280 E) 360

Tip 49

Dikkat Yakar



Ece'nin telefonunda bulunan klasörün içerisinde her klasörde en az 1, en çok 4 adet uygulama olmak üzere toplam 36 adet uygulama vardır.

Bu telefonda

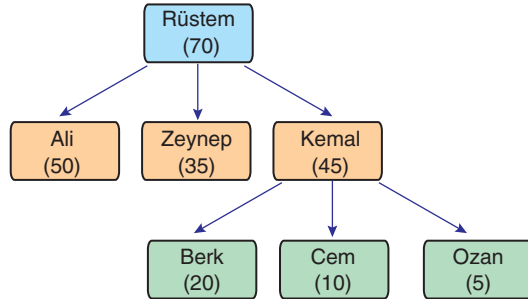
- İçerisinde 2 adet uygulama bulunan klasör sayısı, 1 adet uygulama bulunan klasör sayısından 3 fazladır.
- İçerisinde 4 adet uygulama bulunan klasör sayısı, 3 adet uygulama bulunan klasör sayısından 2 eksiktir.

Ayrıca 2 adet uygulama bulunduran klasör sayısı ile 4 adet uygulama bulunduran klasör sayısının toplamı 7 olarak verilmiştir.

Buna göre, içerisinde 3 adet uygulama bulunduran klasör sayısı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Tip 50



Yukarıda soy ağacının bir kısmı verilen ailede Rüstem Bey 1600 TL'sini çocuklarına yaşları ile orantılı şekilde paylaşmak istiyor fakat bu ödemeleri sadece 50 TL'lik banknotlarla yapıyor ve fazlası kendisinde kalıyor.

Babasından aldığı parayı kendi çocuklarına yine yaşları ile orantılı şekilde paylaşmak isteyen Kemal Bey parasının tamamını 20 TL'lik banknotlar hâline getirip çocuklarına dağıtıyor ve paranın fazlası kendisinde kalıyor.

Buna göre, Rüstem Bey'de kalan para Kemal Bey'de kalan paradan kaç TL fazladır?

- A) 400 B) 350 C) 270 D) 250 E) 150

Tip 51

Bir şirketin insan kaynakları bölümünde çalışan Ali ve Muhsin şirkete yapılan iş başvuru dosyalarını incelemekle görevlidir. Ali bir dosyayı 10 dakikada Muhsin ise 15 dakikada incelemektedir. Bu iki arkadaş aynı anda çalışmaya başladıktan bir süre sonra aralarında aşağıdaki gibi bir konuşma geçmiştir.

Ali: 30 dosya inceledim.

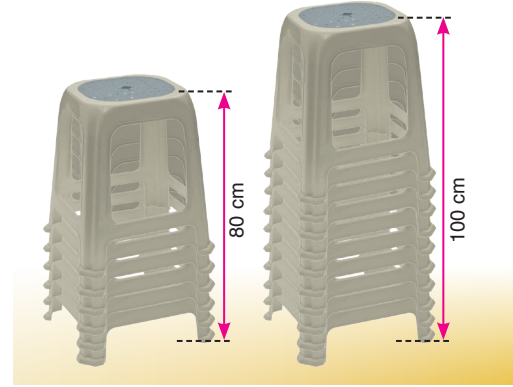
Muhsin: Benim daha incelemem gereken 16 dosya var.

Her ikisinin de işi aynı anda bittiğine göre toplam inceledikleri dosya sayısı kaçtır?

- A) 88 B) 90 C) 92 D) 94 E) 96

Tip 52

Aşağıda özdeş taburelerin üst üste dizilmesiyle oluşan iki farklı şekil verilmiştir.



Birinci şekilde iç içe geçen 6 taburenin yerden yüksekliği 80 cm, ikinci şekilde iç içe geçen 10 taburenin yerden yüksekliği 100 cm'dir.

Buna göre, bir taburenin yerden yüksekliği kaç santimetredir?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

Tip 53

Dikkat Yakar

Bir kenarı 3 metre olan kare şeklindeki masaya örtü dikmek için sipariş alan terzi Sevgi Hanım, kolay bir şekilde ölçü almak için kızından 30 cm uzunluğunda bir ip istiyor. Fakat kızı yanlışlıkla 40 cm uzunluğunda bir ip hazırlıyor. Sevgi Hanım, masanın kenarlarından 30'ar santimetre sarkacak olan masa örtüsünü kızının yaptığı ip ile ölçerek dikeyyor.

Sevgi Hanım'ın yanlış ölçü alarak diktiği masa örtüsü masadan kaç santimetre daha çok sarkar?

- A) 20 B) 40 C) 50 D) 60 E) 80

Tip 54

Bir tekstil firması nevresim fiyatlarını aşağıdaki gibi belirleyip ürünlerini satılmak üzere A ve B şubelerine gönderiyor.

Tekli paket : 20 TL

İkili paket : 30 TL

Üçlü paket : 50 TL

Aşağıdaki tabloda ise A ve B şubelerinin sattığı paket sayıları ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

	A şubesi	B şubesi
Tekli paket	$2x + 2$	$x + 6$
İkili paket		$x + 3$
Üçlü paket	x	
Toplamda satılan nevresim sayısı	26	24

Bu ürünlerin satışından her iki şubenin kasasına da aynı miktarda para girdiğine göre x kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Tip 55

İkiz Soru Modeli

Cenk, bahçesine her hafta yalnızca pazar günü gitmektedir. Cenk, bahçesine diktiği 60 cm uzunluğundaki bir ağacı, birkaç hafta sonra budayarak boyunu 20 cm kısaltmıştır.

Budanmadan önce her hafta 4 cm uzayan bu ağacın boyu, budandıktan sonra her hafta 5 cm uzamaya başlamıştır. Cenk, bu ağacı diktikten 8 hafta sonraki boyunun 75 cm olduğunu görmüştür.

Buna göre, ağacın budandıktan hemen sonraki boyu kaç cm'dir?

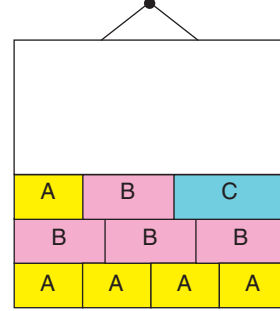
- A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

Tip 56

İkiz Soru Modeli



Büşra, dikdörtgen biçiminde bir panoya; kısa kenar uzunlukları birbirine eşit olan A, B ve C dikdörtgenlerini uzun kenarları panonun alt kenarına paralel olacak ve aralarında boşluk olmayacak biçimde uç uca birleştirdiğinde her bir sıra için aşağıdaki gibi üç farklı yerleşimden birini yapabiliyor.



Büşra, her bir sıra için bu üç yerleşim düzeninden birini kullanarak toplam 89 tane dikdörtgeni panoya yerleştirdiğinde pano tamamen doluyor ve en az bir tane A dikdörtgeni içeren 21 sıra, en az bir tane B dikdörtgeni içeren 15 sıra olduğunu hesaplıyor.

Buna göre, son durumda panoda toplam kaç tane C dikdörtgeni vardır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

Tip 57

İkiz Soru Modeli



Deniz'in 5 arkadaşı, Deniz'e ortak bir hediye almaya karar vermiş ve hediyein tutarını aralarında eşit olarak paylaşmayı planlamışlardır. Ali, Buse ve Can'ın yeteri kadar parası olmadığından her biri payına düşen miktarın yalnızca yarısını verebilmiştir. Bunun üzerine, diğer iki arkadaş hediyein kalan tutarını kendi aralarında eşit olarak bölüşmüşlerdir.

Bu iki arkadaştan her biri planlanandan 30 TL daha fazla verdiği göre, alınan hediyein tutarı kaç TL'dir?

- A) 120 B) 150 C) 180 D) 200 E) 240

Tip 58

İkiz Soru Modeli

Bir kafede, içinde sadece çilek ve muz bulunan meyve tabakları servis edilmektedir. Bu meyve tabakları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir:

- Meyve tabakları küçük ve büyük boy olmak üzere iki farklı büyüklüktedir.
- Her bir tabak için kullanılan çilek miktarının toplam ağırlığının, kullanılan muz miktarının toplam ağırlığına oranı tüm tabaklarda aynıdır.
- Küçük boy tabaklar toplam 100 gram, büyük boy tabaklar ise toplam 150 gram meyve kullanılarak hazırlanmaktadır.

Bu tabakları hazırlamak için 150 gram çilek kullanıldığına göre, küçük boy meyve tabağında kaç gram muz kullanılmıştır?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

Tip 59

Aşağıdaki tabloda A ve B sürücü kurslarının teorik ve direksiyon dersleri için belirlendiği ücret tarifi verilmiştir.

Dersler	A sürücü kursu	B sürücü kursu
Teorik	Toplam: 2000 TL	Toplam: 800 TL
Direksiyon	İlk 10 saat ücretsiz sonraki her saat için 30 TL	Saati 90 TL

Teorik dersleri almanın zorunlu olduğu bu iki sürücü kursundan A kursuna giden Serpil ile B kursuna giden Zuhal eşit süre direksiyon dersi almış ve kurslara teorik ve direksiyon dersleri için toplamda aynı miktar para ödemişlerdir.

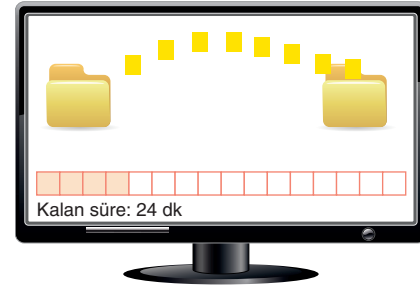
Buna göre, bu iki kursiyer kaç saat direksiyon dersi almıştır?

- A) 13 B) 15 C) 16 D) 17 E) 19

Tip 60

Dikkat Yakar

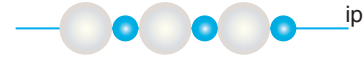
Sabit bir veri indirme hızına sahip bir bilgisayarda 10 GB veri indirme işleminin ardından bağlantı hızının $\frac{3}{4}$ oranında yavaşlatıldığı bir tarife kullanan Ozan, tarifesinin ilk gününde 16 GB büyüklüğünde bir oyun indirme işlemine başlıyor. Belli bir süre sonunda ekranında o andaki indirme hızına göre aşağıdaki tabloyu görüyor.



İndirme işlemi 10 GB dolduktan sonra yavaşlayarak devam ettiğine göre bu oyunu indirme işlemi toplamda kaç dakika sürer?

- A) 32 B) 40 C) 48 D) 56 E) 68

Tip 61



Bir ipe yukarıdaki gibi beyaz ve mavi boncuklar dizilecektir.

- Bu ipe sadece beyaz renkli boncuklardan 18 tane ve sadece mavi renkli boncuklardan 30 tane dizilebiliyor.
- 1 tane beyaz boncuk, 1 tane mavi boncuk şeklinde 11 tane beyaz - mavi boncuk çifti yan yana dizildiğinde ipte 4 cm uzunluğunda boş yer kalıyor.

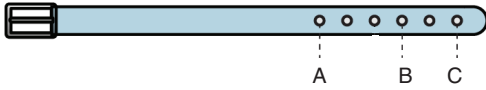
Buna göre, ipin uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 100 B) 120 C) 140 D) 160 E) 180

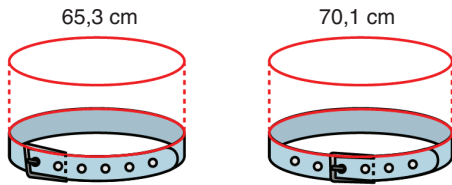
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
B	D	B	C	C	A	E	D	D	C	A	A	D	A	D	D	E	D	C	C	E	E	E	B	D	E	C	B	D	D	D
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	
B	B	A	E	E	C	E	D	C	A	C	C	A	E	E	B	C	B	C	B	D	D	B	D	C	D	C	B	E	E	



1. Sadettin'in kemerinde bulunan eşit aralıklı 6 tane delik ile kemerin iğnesi aynı hizadadır. 3 tane deliği A, B ve C ile harflendirilen bu kemerin görünümü aşağıda verilmiştir.



Sadettin, kemerin iğnesini A deliğinden geçirip kemeri bağladığında kemerin çevresinin uzunluğu 65,3 cm; B deliğinden geçirip kemeri bağladığında ise kemerin çevresinin uzunluğu 70,1 cm oluyor.



Buna göre, Sadettin kemerin iğnesini C deliğinden geçirip kemeri bağladığında kemerin çevresinin uzunluğu kaç cm olur?

- A) 73,1 B) 73,2 C) 73,3 D) 73,4 E) 73,5

2.

ÇIKMIŞ SORU

Bir markete giren Melek; 1 demet roka, 2 demet maydanoz ve 3 demet tere alarak kasaya ödeme yapmaya gidiyor. Roka ve tereyi birbirine karıştıran kasiyer; 1 demet roka fiyatı yerine 1 demet tere fiyatını, 3 demet tere fiyatı yerine de 3 demet roka fiyatını hesaplıyor. Bu yanlış hesaplama nedeniyle Melek ödemesi gereken tutardan 4 TL daha az ödeyerek toplam 100 TL ödeme yapıyor.

Bu markette 1 demet maydanozun fiyatı 15 TL olduğuna göre 1 demet terenin fiyatı kaç TL'dir?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

TYT 2025

3. Videoları izlerken içeriklerinden hiçbir şey kaybetmeden video izleme hızını artırıp, azaltabiliriz. Hız seçeneği video ilk açıldığında normal hızda 1,0x şeklindedir. Aşağıda 1,0x'in altında bir hız seçildiğinde videonun izleme hızının azaldığı, 1,0x'in üzerinde bir hız seçildiğinde ise videonun izleme hızının arttığı görülmektedir.

0,5x	Çok yavaş
0,75x	Yavaş
1,0x	Normal
1,25x	Hızlı
1,5x	Daha hızlı
2,0x	Çok hızlı

Hız seçeneği ile videonun izleme süresi arasında ters orantı vardır.

Örneğin; 1,0x (normal) hız seçeneği ile 10 dakikada izlenen bir video 2,0x (çok hızlı) hız seçeneği ile 5 dakikada izlenmektedir.

Kağan bir ders videosunun $\frac{1}{3}$ 'lük kısmını 1,25x (hızlı), kalan kısmını ise 1,5x (daha hızlı) hız seçeneği ile hiç ara vermeden 96 dakikalık bir sürede izlemiştir.

Buna göre, Kağan bu ders videosunu 0,75x (yavaş) hız seçeneği ile hiç arada vermeden izlemiş olsaydı, toplam kaç dakika izlemiş olurdu?

- A) 100 B) 120 C) 136 D) 172 E) 180

4. Dört arkadaşın Akın'ın Burak'a, Burak'ın Cem'e, Cem'in Deniz'e, Deniz'in ise Akın'a borcu bulunmaktadır. Burak'ın Cem'e olan borcu, Deniz'in Akın'a olan borcunun 4 katıdır.

Borçlarını ödemek isteyen dört arkadaş bir araya gelerek bir hesaplama yapmıştır. Sonrasında Akın, Burak ve Cem; Deniz'e 45'er TL vermiş ve kimsenin kimseye borucu kalmamıştır.

Buna göre, başlangıçta Cem'in Deniz'e olan borcu kaç TL'dir?

- A) 165 B) 170 C) 175 D) 180 E) 190

YAŞ PROBLEMLERİ

- Bir kişinin bugünkü yaşı x ise,
 - a yıl sonraki yaşı: $x + a$
 - a yıl önceki yaşı: $x - a$
- n kişinin bugünkü yaşları toplamı x ise,
 - a yıl sonraki yaşları toplamı: $x + n \cdot a$
 - a yıl önceki yaşları toplamı: $x - n \cdot a$
- İki kişinin yaş farkı x ise,
 - a yıl sonra veya a yıl önce yaş farkı yine x olur.
 - Yani, yaş farkı değişmez.

A	B
x	y
a	b

$x - y = a - b$ ya da $x - a = y - b$ yazılabilir.

- Arda 8 yaşındayken, Berke'nin doğmasına 3 yıl vardı gibi cümlelerde ise denklem,

A	B
8	-3

şeklinde yazılabilir.

- Doğum tarihi büyük olan kişinin yaşı küçüktür.

UYARI

İki kişinin yaşları farkı hiçbir zaman değişmez. Örneğin bugünkü yaşları farkı 15 ise 10 yıl sonra da yaşları farkı yine 15 olur.

Tip 1

Sevim'in 8 yıl sonraki yaşı, Semih'in 7 yıl önceki yaşına eşittir.

Buna göre, Semih Sevim'den kaç yaş büyüktür?

- A) 7 B) 8 C) 15 D) 22 E) 23

Tip 2

Bugünkü yaşları toplamı 45 olan 4 kardeşin, 5 yıl sonraki yaşları toplamı kaç olur?

- A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

Tip 3

Bir babanın bugünkü yaşı 36, oğlunun bugünkü yaşı 10'dur.

Kaç yıl sonra babanın yaşı oğlunun yaşının 3 katına eşit olur?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Tip 4

Emine ile annesinin yaşlarının toplamı 39'dur.

2 yıl önce annesinin yaşı Emine'nin yaşının 4 katı olduğuna göre, Emine şimdi kaç yaşındadır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

Tip 5

Bugünkü yaşları toplamı 312 olan bir grup öğrencinin iki yıl önceki yaş ortalaması 11'dir.

Buna göre, gruptaki öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 24 B) 26 C) 28 D) 32 E) 36

Tip 6

14 ve 15 yaşındaki öğrencilerden oluşan 40 kişilik bir sınıftaki öğrencilerin yaşları toplamı 570'tir.

Bu sınıfta 15 yaşında olan kaç öğrenci vardır?

- A) 28 B) 25 C) 20 D) 15 E) 10

Tip 7

Bir babanın bugünkü yaşı, iki çocuğunun bugünkü yaşları toplamının 4 katından 5 fazladır.

4 yıl sonra babanın yaşı, iki çocuğunun yaşları toplamının 3 katı olacağına göre, babanın bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 56 B) 59 C) 61 D) 65 E) 73

Tip 8

Murat ve annesinin bugünkü yaşları oranı $\frac{1}{3}$ 'tür.

5 yıl sonra bu oran $\frac{3}{7}$ olacağına göre, Murat ile annesinin bugünkü yaşları toplamı kaçtır?

- A) 60 B) 55 C) 50 D) 45 E) 40

Tip 9

1977 yılında doğan bir matematikçi, yaşını soran bir arkadaşına: "Bugünkü yaşı doğum yılımın rakamlarının toplamına eşittir." yanıtını veriyor.

Buna göre, bu konuşma hangi yılda yapılmıştır?

- A) 2000 B) 2001 C) 2002
D) 2003 E) 2004

Tip 10

Bir babanın bugünkü yaşı, iki çocuğunun yaşları farkının 9 katına eşittir.

6 yıl sonra babanın yaşı iki çocuğunun yaşları farkının 10 katı olacağına göre, babanın bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 48 B) 51 C) 54 D) 58 E) 64

Tip 11

Bir annenin bugünkü yaşı, üçer yıl ara ile doğmuş iki çocuğunun yaşları toplamına eşittir.

Büyük çocuk doğduğunda anne 20 yaşında olduğuna göre, küçük çocuğun bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 16 B) 20 C) 23 D) 25 E) 28

Tip 12

Ahmet'in bugünkü yaşı, Murat'ın bugünkü yaşının üç katı, Kaan'ın bugünkü yaşının iki katıdır.

Murat'ın yaşı Kaan'ın bugünkü yaşına geldiğinde üçünün yaşları toplamı 56 olacağına göre, Ahmet'in bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 24 B) 26 C) 28 D) 29 E) 30

Tip 13

Özlem ile Mehmet'in bugünkü yaşları toplamı 61'dir.

Özlem, Mehmet'in bugünkü yaşına geldiğinde ikisinin yaşları toplamı 67 olacağına göre, Özlem'in bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 21 B) 23 C) 25 D) 27 E) 29

Tip 14

Sevil'in bugünkü yaşının Hülya'nın bugünkü yaşına oranı $\frac{2}{3}$ 'tür. Sevil 4 yıl geç, Hülya 2 yıl erken doğsaydı Sevil'in yaşının Hülya'nın yaşına oranı $\frac{2}{5}$ olacaktı.

Buna göre, Hülya'nın bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 23 B) 21 C) 20 D) 18 E) 15

Tip 15

Ahmet ile Hasan'ın bugünkü yaşları toplamı 54'tür.

Ahmet, Hasan'ın bugünkü yaşındayken Hasan 18 yaşında olduğuna göre, Ahmet bugün kaç yaşındadır?

- A) 28 B) 29 C) 30 D) 32 E) 34

Tip 16

Filiz ile Barkın'ın bugünkü yaşları toplamı, yaşları farkının 5 katına eşittir.

Barkın, Filiz'in bugünkü yaşına geldiğinde yaşları toplamı 56 olacağına göre, Filiz'in bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 18 B) 21 C) 24 D) 28 E) 30

Tip 17

Bir annenin yaşı, iki çocuğunun yaşları toplamından 19 fazladır.

Beş yıl önce, annenin yaşı iki çocuğunun yaşları toplamının 4 katı olduğuna göre, bugün büyük çocuk en az kaç yaşındadır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

Tip 18

Nurten, Ayten ve Melike'nin bugünkü yaşları toplamı 40'tır. Nurten, Ayten'in bugünkü yaşına geldiğinde Ayten'in yaşı 24; Ayten, Melike'nin bugünkü yaşına geldiğinde ise Melike'nin yaşı 30 olacaktır.

Buna göre, Melike'nin bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

Tip 19**Dikkat Yakar !**

Adnan, arkadaşına: "5 yıl sonra yaşıma doğum yılımın rakamları toplamına eşit olacak." diyor.

Bu konuşma 2000 yılında geçtiğine göre, Adnan hangi yılda doğmuştur?

- A) 1964 B) 1973 C) 1975 D) 1979 E) 1980

Tip 20

Bilge: "Kardeşimden 7 yaş büyüğüm." derken kardeşi: "Benim yaşıma 2 katı ile ablamın yaşının toplamı 43 ediyor." diyor.

Buna göre, Bilge ile kardeşinin yaşlarının toplamı kaçtır?

- A) 25 B) 26 C) 28 D) 31 E) 33

Tip 21

Hakan doğduğunda, Emre 8 yaşındaydı. Ahmet doğduğunda Emre 2 yaşındaydı.

Üçünün yaşları toplamı 104 olduğuna göre, Ahmet bugün kaç yaşındadır?

- A) 40 B) 36 C) 33 D) 29 E) 27

Tip 22

Bir anne 5 yıl arayla doğmuş iki çocuğundan 7 yaşındaki kızına: “Sen doğduğunda benim yaşıım ağabeyinin o zamanki yaşının 6 katıydı.” diyor.

Buna göre, annenin bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 33 B) 34 C) 35 D) 36 E) 37

Tip 23

Olca'yın 2012'deki yaşı Berkay'ın 1998'deki yaşının 2 katıdır.

Olca'yın 2017 yılındaki yaşı ise Berkay'ın 2014 yılındaki yaşından 11 fazla olacağına göre, Olca kaç yılında doğmuştur?

- A) 1945 B) 1949 C) 1954
D) 1968 E) 1961

Tip 24

Bir anne ile çocuğunun yaşları toplamı 44'tür.

3 yıl önce annenin yaşı ile çocuğunun yaşları farkı 26 olduğuna göre, annenin bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 33 B) 34 C) 35 D) 36 E) 37

Tip 25

Üç çocuğu olan anne ve baba arasında aşağıdaki konuşma geçmiştir.

Baba: “İkimizin bugünkü yaşları toplamı, üç çocuğumuzun bugünkü yaşları toplamının 3 katına eşit.”

Anne: “Ne tesadüf. 8 yıl önce; benim yaşıım, üç çocuğumuzun yaşları toplamının 3 katına eşit.”

Buna göre, babanın bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 48 B) 50 C) 54 D) 58 E) 64

Tip 26**Dikkat Yakar !**

Yağmur ile Rabia arasındaki konuşma aşağıdaki gibi geçiyor:

Yağmur : Senin bugünkü yaşına geldiğimde sen kaç yaşında olacaksın?

Rabia : 36 yaşında olacağım. Peki, ben senin bugünkü yaşındayken sen kaç yaşındaydın?

Yağmur : 18 yaşındaydım.

Buna göre, Yağmur ile Rabia'nın bugünkü yaşları farkı kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 14 E) 16

Tip 27

2009 yılında oyuncak kutusunu karıştıran Tuğçe, kutusundan çıkan oyuncak bebeğinin altında şu notu görür:



Tuğçe, bu notun doğum yılının rakamları toplamı kadar yıl önce yazıldığını hesap eder.

Buna göre, Tuğçe'nin 2009 yılındaki yaşı kaçtır?

- A) 30 B) 31 C) 32 D) 33 E) 34

Tip 28

Dikkat Yakar

Birer ağabeyleri olan Kerem ve Mert isimli iki arkadaş arasında aşağıdaki konuşma geçmiştir.

Kerem : "Benim ağabeyimle aramdaki yaş farkı, senin ağabeyinle aramdaki yaş farkıyla aynıdır."

Mert : "Ben doğduğumda senin ağabeyin 18 yaşındaydı."

Kerem : "Ben doğduğumda senin ağabeyin 10 yaşındaydı."

Kerem bugün 21 yaşında olduğuna göre, Mert ile ağabeyinin bugünkü yaşları toplamı kaçtır?

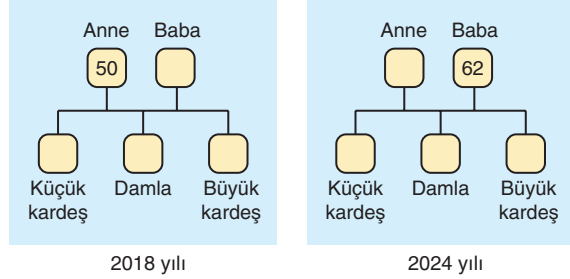
- A) 48 B) 51 C) 54 D) 56 E) 60

Tip 29

İkiz Soru Modeli



Anne, baba ve yaşları birbirinden farklı üç çocukta oluşan bir ailenin ortanca çocuğu olan Damla, her bir aile bireyinin 2018 ve 2024 yıllarındaki yaşlarının yazılı olduğu toplam on etiket hazırlamıştır. Damla; ailedeki her bir bireyin yıllara göre yaşını gösteren aşağıda verilen tablodaki kutulara, hazırladığı bu etiketlerden ikisini yapıştırmıştır.



Damla, hazırladığı tüm etiketleri kutulara yapıştırdıktan sonra 2018 yılı için kutulara yapıştırdığı üç etiket ile 2024 yılı için kutulara yapıştırdığı üç etiket üzerinde yazan sayıların aynı olduğunu fark etmiştir. Damla, bu iki yılda ortak olarak bulunan bu üç sayının toplamını 94 olarak hesaplamıştır.

Buna göre, Damla hangi yılda doğmuştur?

- A) 2000 B) 2001 C) 2002
D) 2003 E) 2004

Tip 30

İkiz Soru Modeli



Dilan, 2020 yılında ziyaret ettiği bir müzede gördüğü bir heykele ait bilgileri okurken heykelin bulunduğu yıl ile kendi doğduğu yılın aynı olduğunu ve heykelin bulunduğu 100 yaşında olduğunu öğrenmiştir.

Ayrıca bu ziyareti sırasında kendi yaşının 47 katının heykelin yapıldığı yıla eşit olduğunu hesaplamıştır.

Buna göre, 2020 yılında Dilan kaç yaşındadır?

- A) 39 B) 40 C) 41 D) 42 E) 43

Tip 31

Azra, Beril, Cem, Deren ve Enes isimli beş arkadaşın yaşlarının ortalamasının 32 olduğu 2022 yılında, fotoğraf albümlerine bakarken aralarında geçen diyalog aşağıdaki gibidir.

Azra: Deren ve Enes'in gelmesini beklerken çekildiğimiz bu fotoğrafta üçümüz de ne kadar genciz, tabii yıl 2016 ve üçümüzün yaş ortalaması daha 28.

Deren: Fotoğrafta yokum ama ben o tarihte de o kadar genç değildim. Enes'in bugünkü yaşıdaydım.

Buna göre, 2022 yılında Enes kaç yaşındadır?

- A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

Tip 32

İkiz Soru Modeli

Bir anne ile çocukları Ali ve Begüm'ün yaşlarıyla ilgili aşağıdakiler biliniyor.

- Ali, Begüm'den 5 yaş büyüktür.
- Ali'nin yaşı annesinin yaşının yarısına eşittir.
- 8 yıl sonra, Begüm ve annesinin yaşları toplamı 56 olacaktır.

Buna göre, Ali'nin bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

Tip 33

İkiz Soru Modeli

Bir arkadaşı Burcu'ya oturdukları evin ne zaman yapıldığını sormuştur. Burcu da;

- evin 1996 yılındaki yaşının kendisinin bugünkü yaşına,
- evin 2004 yılındaki yaşının eşinin bugünkü yaşına,
- evin 2021 yılındaki yaşının kendisi ile eşinin bugünkü yaşları toplamına

eşit olduğunu söylemiştir.

Buna göre, Burcu'nun oturduğu ev hangi yılda yapılmıştır?

- A) 1975 B) 1976 C) 1977
D) 1978 E) 1979

Tip 34

Dikkat Yakar

Burak arkadaşı Cem'e bindiği arabanın kaç model olduğunu sormuştur. Cem de;

- doğum yılım, arabanın şimdiki yaşının 49 katına,
- 2004 yılında arabamın yaşı benim şimdiki yaşımın yarısına,
- 1992 yılında benim yaşım arabamın o zamanki yaşının 2 katına

eşit olduğunu söylemiştir.

Buna göre, Cem'in arabası kaç modeldir?

- A) 1973 B) 1974 C) 1975
D) 1976 E) 1977

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
C	B	A	D	A	E	D	E	B	C	B	A	E	D	C	C	C	D	D	D	B	E	D	C	E	A	D	A	C	B	C	B	E	D



1. 2025 yılında dünyada görülen bir kuyruklu yıldız ilk kez gören Mehmet ile dedesi arasında şu konuşmalar geçmiştir.

Mehmet: Dede, bu yıldız ilk kez mi görüyorsun?

Dedesi: Hayır, bu yıldız her 30 yılda bir görülür ve ilk kez gördüğümde babam 2 yaşındaydı.

Mehmet: Babam ikinci kez gördüğünde ben kaç yaşındaydım?

Dedesi: Senin doğmana 4 yıl vardı ve benim yaşıma babanın bugünkü yaşından 10 yaş eksikti.

Buna göre, Mehmet'in dedesi aşağıdaki yıllardan hangisinde doğmuştur?

- A) 1940 B) 1943 C) 1948
D) 1950 E) 1953

2. A ve B şirketleri, kuruluşlarından itibaren aynı sektörde kesintisiz olarak faaliyet göstermektedir. 2020 yılında bu iki şirketin sektörde geçirdikleri süreler hesaplanmıştır. Bu hesaba göre A şirketinin sektörde geçirdiği süre, B şirketinin sektörde geçirdiği sürenin 4 katıdır. Aynı hesap 2024 yılında yapıldığında; A şirketinin sektörde geçirdiği süre, B şirketinin sektörde geçirdiği sürenin 3 katı olarak hesaplanmıştır.

Buna göre A şirketi hangi yıl kurulmuştur?

- A) 1978 B) 1980 C) 1984
D) 1988 E) 1992

3. Nehir ile Deniz arasında 2024 yılında aşağıdaki gibi bir konuşma geçiyor.

Deniz: Sarp ile evlendiğiniz zaman Sarp kaç yaşındaydı?

Nehir: 12 yıl önce, düğünümüzün olmasına 10 yıl vardı. Ben o gün 22 yaşındaydım. Evlendiğimiz yıl Sarp'ın yaşının 2 katı ile benim yaşıma toplamı, benim bugünkü yaşıma 2 katından 18 eksik idi.

Buna göre, Sarp'ın doğum yılı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1982 B) 1981 C) 1980
D) 1979 E) 1978

► /ilyasgüneş

- 4.

ÇIKMIŞ SORU

Tarih: 2020

Bugün kardeşim ilkokul 1. sınıfa başladı.
Kardeşim 1. sınıfa 6 yaşında başladığı için çok şanslı. Ben, kardeşimin doğduğu yıl, 5 yaşındayken okula başlamıştım.

Geçmişte yazdığı günlüğünün yukarıda gösterilen sayfasını 2020 yılında okuyan Ayşe, bu yazıyı yazdığı tarihin silindiğini görmüş ve silinen tarihin yılını hatırlayarak

"Bugünkü yaşıma, bu yazıyı yazdığım yıldaki yaşıma 3 katına eşit."

demiştir.

Buna göre Ayşe bu yazıyı hangi yılda yazmıştır?

- A) 1980 B) 1992 C) 1994 D) 1996 E) 1998

TYT 2025

İŞÇİ PROBLEMLERİ

İşçi veya havuz problemlerinin çözümünde birim zamanda yapılan iş miktarı bulunarak çözüm yapılır.

İşçi problemlerinde,

- Mustafa işin tamamını x saatte yaparsa
Birim zamanda (1 saatte) işin $\frac{1}{x}$ 'ini yapar.
- Selma işin tamamını y saatte yaparsa
Birim zamanda (1 saatte) işin $\frac{1}{y}$ 'sini yapar.
- Mustafa ile Selma birlikte birim zamanda (1 saatte) işin $\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right)$ sini yapar.
- O hâlde, Mustafa ile Selma birlikte işin tamamını t saatte yaparlarsa
 $\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right) \cdot t = 1$
bağıntısı bulunur.

Tip 1

Fatih ve Kemal bir işin tamamını sırasıyla 20 ve 30 günde yapabilmektedir.

Buna göre,

a) Fatih, 4 günde işin kaçta kaçını yapar?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

b) Kemal, işin $\frac{2}{3}$ 'ünü kaç günde bitirir?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

c) Fatih 4 gün, Kemal 5 gün çalışırsa işin kaçta kaçı biter?

- A) $\frac{7}{30}$ B) $\frac{11}{30}$ C) $\frac{13}{30}$ D) $\frac{17}{30}$ E) $\frac{23}{30}$

d) Fatih, işin $\frac{2}{5}$ 'ini yaparsa geriye kalan işi Kemal kaç günde bitirir?

- A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

e) Fatih ve Kemal beraber bu işin tamamını kaç günde bitirir?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

f) Fatih ve Kemal beraber işin $\frac{3}{4}$ 'ünü kaç günde bitirebilir?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

g) Fatih ile Kemal beraber 6 gün çalışıyor ve Kemal işi bırakıyor.

Geriye kalan işi Fatih tek başına kaç günde bitirir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

Tip 2

Bir işçi bir işin $\frac{3}{5}$ ini 15 saatte bitirebilmektedir.

Buna göre, bu işçi işin tamamını kaç saatte bitirir?

- A) 15 B) 18 C) 21 D) 25 E) 27

Tip 3

Murat bir işi tek başına 10 saatte, Mert ise aynı işi tek başına 15 saatte bitirebilmektedir.

Buna göre, ikisi birlikte aynı işi kaç saatte bitirebilir?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 13

Tip 4

Bir işçi, bir işin $\frac{1}{6}$ 'sını bitirdikten sonra 14 gün daha çalışırsa işin yarısını bitirebiliyor.

Buna göre, bu işçi işin tamamını kaç günde bitirir?

- A) 50 B) 42 C) 39 D) 34 E) 28

Tip 5

Aylin bir işi 12 saatte, Selim aynı işi 24 saatte bitirmektedir.

Buna göre, ikisi birlikte bu işin $\frac{1}{4}$ 'ünü kaç saatte bitirebilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 6

Yasemin bir işin $\frac{1}{3}$ 'ünü 3 saatte, Gizem ise aynı işin $\frac{2}{9}$ 'unu 4 saatte bitirebilmektedir.

Buna göre, ikisi birlikte bu işi kaç saatte bitirebilir?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

Tip 7

Bir işi Sinan tek başına 8 saatte, Orhan tek başına 6 saatte bitirebilmektedir.

Buna göre, Sinan 2 saat, Orhan 3 saat çalışırsa işin kaçta kaçını biter?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{5}{12}$

Tip 8

Ahmet bir işi x günde, Mehmet ise aynı işi $\frac{x}{2}$ günde tamamlayabiliyor. Ahmet ve Mehmet bu işi birlikte 4 günde bitirebiliyorlar.

Buna göre, Mehmet tek başına aynı işi kaç günde bitirir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

Tip 9

İki işçiden biri bir işi tek başına 8 saatte bitirmektedir.

Bu iki işçi birlikte bu işi 6 saatte bitirebildiklerine göre, diğer işçi bu işi tek başına kaç saatte bitirebilir?

- A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 24

Tip 10

Hakan ve Orçun bir işi tek başlarına sırasıyla 6 saatte ve 8 saatte bitirebilmektedirler. Hakan ve Orçun birlikte işe başlayıp 3 saat çalıştıktan sonra Hakan işi bırakıyor. Orçun işe devam ediyor.

Buna göre, kalan işi Orçun kaç saatte bitirebilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 11

Furkan ile Suat bir işi beraber 6 saatte bitirebilmektedir. İkisi beraber 2 saat çalıştıktan sonra Suat işi bırakıyor. Kalan işi Furkan 10 saatte tamamlıyor.

Buna göre, Furkan işin tamamını tek başına kaç saatte bitirebilir?

- A) 8 B) 9 C) 11 D) 12 E) 15

Tip 12

Asya bir işi tek başına 18 saatte, Nisan ise aynı işi tek başına 15 saatte bitirebilmektedir.

Asya çalışma hızını 2 kat artırır, Nisan çalışma hızını yarıya düşürürse ikisi birlikte aynı işi kaç saatte bitirebilirler?

- A) 3 B) 5 C) 8 D) 11 E) 13

Tip 13

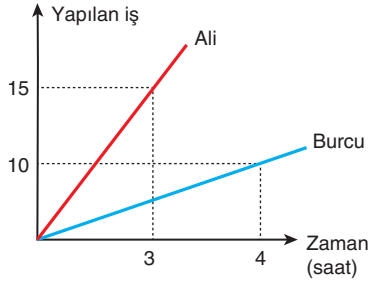
Mete bir işi 12 saatte bitirebiliyor.

Buna göre, Mete çalışma hızını 3 kat artırırsa aynı işi kaç saatte bitirir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Tip 14

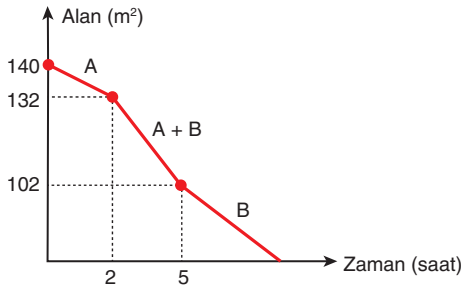
Aşağıdaki grafik Ali ve Burcu'nun yaptıkları aynı işin zamana göre değişimini göstermektedir.



Ali ve Burcu birlikte çalışarak 20 saatte bitirebilecekleri bu işe aynı anda başlıyorlar.

Birlikte çalışmaya başladıktan 10 saat sonra Ali hastalanıp işi bıraktığına göre, kalan işi Burcu kaç saatte bitirir?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

Tip 15

A ile B işçileri 140 m² lik bir duvarı birlikte öreceklerdur. Şekilde duvarın kalan kısmının zamana bağlı değişimi gösterilmiştir. Önce A işçisi yalnız 2 saat, sonra A ile B birlikte 3 saat çalışıyorlar.

Kalan işi B yalnız başına tamamladığına göre, işin tamamı kaç saatte bitmiştir?

- A) 12 B) 15 C) 17 D) 20 E) 22

Tip 16

Aşağıdaki tabloda Anıl, Berk ve Cem'in bir duvarı birlikte boyama süreleri verilmiştir.

Kişiler	Süre (Saat)
Anıl ve Berk	2
Cem ve Anıl	2,4
Berk ve Cem	4

Buna göre, Cem bu duvarı tek başına kaç saatte boyayabilir?

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 14 E) 16

Tip 17**Dikkat Yakar !**

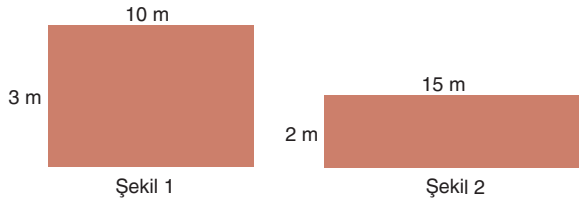
Havaların soğuması ile beraber yazlık lastiklerinin yerine kışlık lastik taktırmak isteyen 33 tane kamyon ve 15 tane otomobil sahibi aynı lastikçiye gitmiştir. Lastikçiye çalışan Furkan ve Ahmet'in bir aracın bütün lastiklerini değiştirme süreleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Otomobil	Kamyon
Furkan	12 dk	15 dk
Ahmet	15 dk	20 dk

Furkan otomobil lastiklerini Ahmet ise kamyon lastiklerini değiştirmeye aynı anda başlıyorlar. İşini ilk bitiren 1 saat dinlendikten sonra diğer arkadaşına yardım ediyor.

Buna göre, bütün araçların lastiklerinin değişmesi kaç saat sürer?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Tip 18**Dikkat Yakar !**

Deniz ve Ata isimindeki ustalar Şekil 1'deki 3 metre yüksekliğinde 10 metre genişliğinde duvarı yıkıp yerine Şekil 2'deki 2 metre yüksekliğinde 15 metre genişliğinde duvarı yapacaklardır.

1. Duvarı Tek Başına
Yıkma Süreleri

Deniz	12 saat
Ata	24 saat

2. Duvarı Tek Başına
Örme Süreleri

Deniz	48 saat
Ata	16 saat

Buna göre, ustaların Şekil 1'deki duvarı birlikte yıkıp Şekil 2'deki duvarı birlikte örme işlemi toplam kaç saat sürer?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

Tip 19

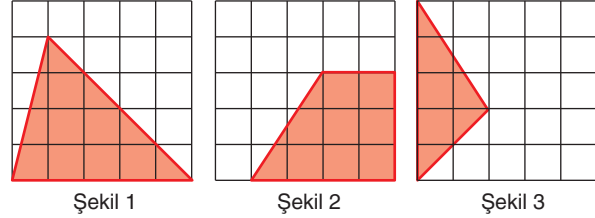
Bir fabrikada çalışan A, B ve C işçileri sırasıyla bir saatte bir üründen 10 paket, 15 paket ve 20 paket yapmaktadır.

C işçisinin B işçisinden 40 paket fazla yaptığı sürede A işçisi kaç paket yapar?

- A) 100 B) 90 C) 80 D) 70 E) 60

Tip 20**Dikkat Yakar !**

Aşağıda üzerinde geometrik şekillerin bulunduğu birimkarelere ayrılmış üç tane aynı kareli kâğıdın görünümü verilmiştir.



Gizem ve Selin özdeş birimkarelerden oluşan yukarıdaki gibi kareli kâğıtlara çizilmiş geometrik şekilleri boyayacaklardır.

Gizem Şekil 1'deki taralı üçgeni tek başına 10 saniyede, Selin ise Şekil 2'deki dörtgeni tek başına 36 saniyede boyayabiliyor.

Buna göre, Şekil 3'teki taralı üçgeni Gizem ve Selin birlikte kaç saniyede boyarlar?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Tip 21

Bir işin $\frac{1}{3}$ 'ünü İlkay, kalan işi Ali yaparsa iş 10 günde bitiyor. Aynı işin $\frac{3}{4}$ 'ünü İlkay, kalan işi Ali yaparsa iş 15 günde bitiyor.

Buna göre, işin tamamını İlkay kaç günde bitirir?

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 18 E) 20

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
D	A	B	B	C	D	A	E	A	E	B	B	D	E	C	C	E	C	A	D



1. Bir işi usta x günde, çırak ise $\frac{5x}{3}$ günde bitiriyor.

Aynı işi ikisi birlikte 15 günde bitirdiklerine göre, çırak yalnız başına kaç günde bitirir?

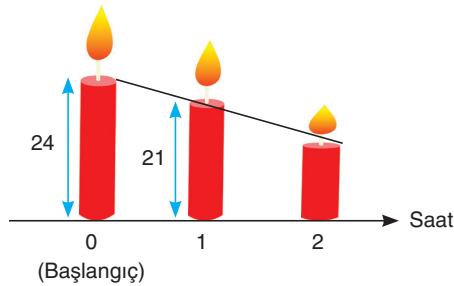
- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

2. 4 işçi boyutları 12 metre ve 40 metre olan dikdörtgen biçimindeki bir tarlayı 5 saatte çapalıyor.

Buna göre, aynı iş gücündeki 6 işçinin 10 saatte çapaladığı dikdörtgen biçimindeki tarlanın alanı kaç metrekaredir?

- A) 1440 B) 1420 C) 1380
D) 1320 E) 1240

3. Başlangıçta boyu 24 cm olan bir mum yakıldıktan sonra boyunda zamana bağlı olarak doğrusal bir azalma görülmektedir.



Yakıldıktan 1 saat sonra bu mumun boyu 21 cm olmuştur.

Buna göre, yakıldıktan kaç saat sonra mumun boyu başlangıçtaki boyunun $\frac{1}{4}$ 'ü olur?

- A) 8 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

4. Anıl'ın çalışma hızı, Berk'in çalışma hızının 3 katına eşittir. İkisi beraber bir işe başladıktan 6 gün sonra Anıl işi bırakıyor. Berk 2 gün daha çalışarak işi tamamlıyor.

Buna göre, Berk bu işi tek başına kaç günde bitirebilir?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 26 E) 30

5. A ustası bir işin 4 m^2 sini 30 TL'ye, B ustası aynı işin 3 m^2 sini 25 TL'ye yapmaktadır.

A ustası B ustasının 2 katı hızla çalıştığına göre, iki usta birlikte 360 m^2 lik bir işi kaç TL'ye bitirirler?

- A) 2600 B) 2800 C) 2900
D) 3000 E) 3200

6. Aşağıdaki tabloda A ve B işçilerinin tek başına küçük ve büyük koli taşıma süreleri verilmiştir.

	A	B
Küçük koli	4 dk	6 dk
Büyük koli	6 dk	10 dk

İki işçi aynı anda çalışmaya başlayarak önce 20 tane küçük koli ve sonra ara vermeden 32 tane büyük koli taşıyorlar.

Buna göre, bu iş toplam kaç dakika sürmüştür?

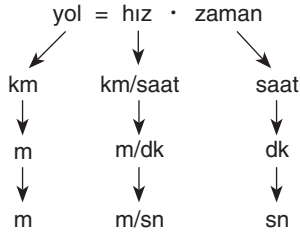
- A) 156 B) 168 C) 172 D) 180 E) 200

HAREKET PROBLEMLERİ

Saatte V km hızla hareket eden aracın, t saatte aldığı yol x km ise

$$x = V \cdot t$$

bağıntısı yazılır. Bağıntıdan da görüleceği gibi hız ile zaman ters orantılıdır. Yol ile hız ve yol ile zaman doğru orantılıdır.



Tip 1

Bir araç saatte 70 km hızla 560 km'lik yolu kaç saatte gider?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

Tip 2

A kenti ile B kenti arası 210 km'dir. A'dan B'ye doğru hareket eden bir araç belirli bir hızla 3 saat gittikten sonra, saatteki hızını 5 km artırarak kalan yolu 2 saatte tamamlayıp B'ye varmıştır.

Buna göre, aracın ilk hızı saatte kaç km'dir?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 55 E) 60

Tip 3

Bir motosikletli A ve B kentleri arasındaki yolu 3 saatte almaktadır. Motosikletli, saatteki hızını 15 km azaltırsa aynı yolu 4 saatte almaktadır.

Buna göre, A ve B kentleri arasındaki yol kaç km'dir?

- A) 210 B) 190 C) 180 D) 160 E) 120

Tip 4

540 km'lik yolun bir kısmı toprak, bir kısmı asfalttır.

Bu yolu kat edecek olan bir aracın topraktaki ve asfalttaki ortalama hızı sırası ile 60 km/sa ve 90 km/sa tir.

Araç yolun tamamını 8 saatte aldığına göre, yolun asfalt kısmını kaç saatte gider?

- A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 2,5 E) 3

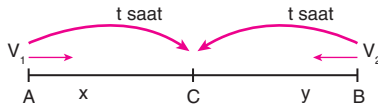
Tip 5

Çalıştığı ofiste düzenlenecek toplantıya katılmak isteyen Tekin, arabasıyla saatte 120 km sabit hızla giderse toplantının başlama saatinden 3 dakika önce ofise ulaşacağını planlayarak evinden yola çıkıyor. Trafik yoğunluğundan dolayı ev ile ofisi arasındaki mesafenin yarısını saatte 40 km sabit hızla, kalan yarısını ise saatte 90 km sabit hızla giderek toplantı saatinden 4 dakika sonra ofise ulaşıyor.

Buna göre, Tekin'in evi ile ofisi arası kaç km'dir?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

Zıt Yönde Hareket



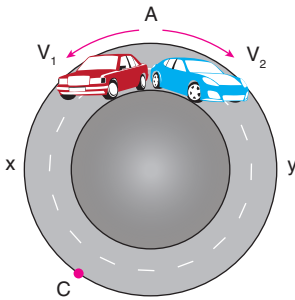
A ve B şehirlerinden aynı anda birbirlerine doğru, saatte V_1 km ve V_2 km hızla hareket eden iki araç C noktasında karşılaşıyorlar. Bu araçların kaç saat sonra karşılaştığını bulalım.

$|AC| = x$ km, $|BC| = y$ km olsun.

$$\begin{aligned} x &= V_1 \cdot t \\ + \quad y &= V_2 \cdot t \\ \hline x + y &= t (V_1 + V_2) \end{aligned}$$

$$t = \frac{x + y}{V_1 + V_2} = \frac{\text{Aralarındaki mesafe}}{\text{Hızlar toplamı}}$$

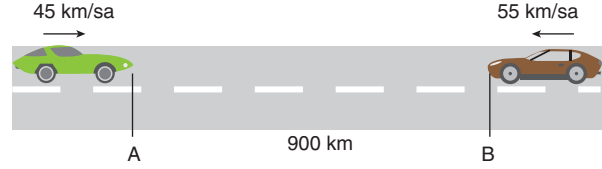
Araçlar dairesel pist üzerinde aynı noktadan, aynı anda ve zıt yönde hareket ettikten t saat sonra C noktasında karşılaşıyorlarsa



$$t = \frac{x + y}{V_1 + V_2} = \frac{\text{Pistin uzunluğu}}{\text{Hızlar toplamı}}$$

Tip 6

A ve B kentlerinden saatteki hızları sırasıyla 45 km ve 55 km olan iki araç aynı anda birbirlerine doğru hareket ediyorlar.

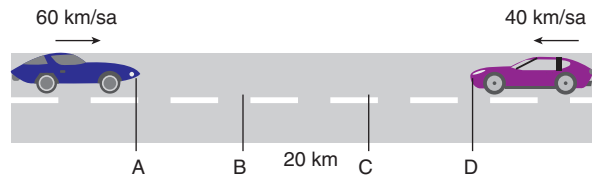


A ile B kentleri arası 900 km olduğuna göre, bu iki araç hareketlerinden kaç saat sonra karşılaşırlar?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Tip 7

A ve D kentlerinden saatteki hızları sırasıyla 60 km ve 40 km olan iki araç aynı anda birbirine doğru hareket ederek C kentinde karşılaşıyorlar. Eğer D kentinden hareket eden aracın saatteki hızı 60 km olsaydı bu karşılaşma C'ye 20 km uzaklıktaki B kentinde olacaktı.

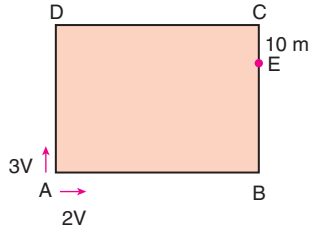


Buna göre, A ile D kentleri arası kaç km'dir?

- A) 120 B) 150 C) 200 D) 250 E) 300

Tip 8

ABCD dikdörtgeninin A köşesinden belirtilen yönlerde dakikadaki hızları $3V$ ve $2V$ olan iki koşucu aynı anda hareket etmeye başlıyorlar. Bu iki koşucu ilk defa E noktasında karşılaşıyorlar.



ICEI = 10 metre olduğuna göre, ABCD dikdörtgeninin çevresi kaç metredir?

- A) 60 B) 80 C) 100 D) 120 E) 140

Tip 9

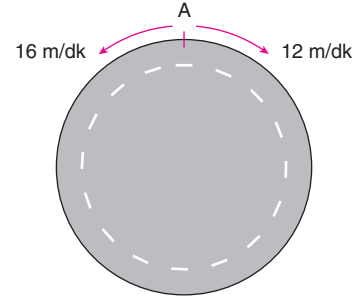
A ile B kentleri arası 600 km'dir. Bu kentlerden aynı anda, sabit hızla birbirine doğru hareket eden iki araç 10 saat sonra karşılaşıyor.

Buna göre, bu iki araçtan birinin hızı değiştirilmeden diğerinin saatteki hızı kaç km artırılırsa bu iki araç hareketlerinden 6 saat sonra karşılaşırlar?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

Tip 10

Hızları dakikada 16 metre ve 12 metre olan iki hareketli, çember üzerindeki A noktasından aynı anda ters yönde hareket ettikten 4 dakika sonra karşılaşıyorlar.



Hareketlilerden hızlı olanı, karşılaşmadan kaç dakika sonra A'ya ulaşır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

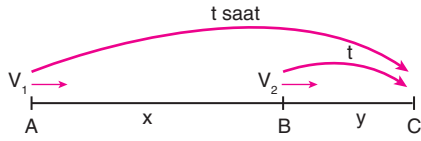
Tip 11

Dairesel bir pist üzerindeki A noktasından saatteki hızları V_1 km ve V_2 km olan iki araç aynı anda zıt yönde hareket ederek ilk kez 3 saat sonra karşılaşıyorlar.

Pistin çevresi 300 km ve araçların hızları farkı saatte 30 km olduğuna göre, hızı fazla olan aracın saatteki hızı kaç km'dir?

- A) 30 B) 45 C) 55 D) 65 E) 75

Aynı Yönde Hareket



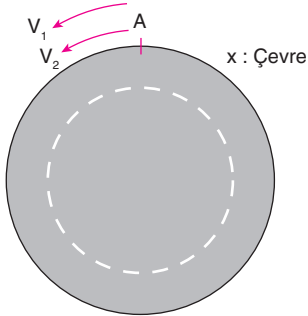
A'dan saatte V_1 km ve B'den saatte V_2 km sabit hızla aynı anda C'ye doğru hareket eden iki aracın kaç saat sonra yan yana geldiğini bulalım. ($V_1 > V_2$)

$|AB| = x$ km, $|BC| = y$ km olsun.

$$\begin{aligned} x + y &= V_1 \cdot t \\ y &= V_2 \cdot t \\ \hline x &= t(V_1 - V_2) \end{aligned}$$

$$t = \frac{x}{V_1 - V_2} = \frac{\text{Aralarındaki mesafe}}{\text{Hızlar farkı}}$$

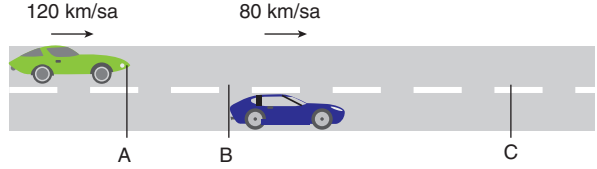
Araçlar dairesel pist üzerinde aynı noktadan, aynı anda ve aynı yöne doğru hareket ettikten t saat sonra ilk kez yan yana geliyorlarsa ($V_1 > V_2$)



$$t = \frac{x}{V_1 - V_2} = \frac{\text{Pistin uzunluğu}}{\text{Hızlar farkı}}$$

Tip 12

A ve B kentlerinden saatteki hızları sırasıyla 120 km ve 80 km olan iki araç aynı anda, aynı yöne doğru harekete başladıktan 5 saat sonra C kentinde yan yana geliyorlar.



Buna göre, A ile B kentleri arası kaç km'dir?

- A) 100 B) 200 C) 300 D) 400 E) 600

Tip 13

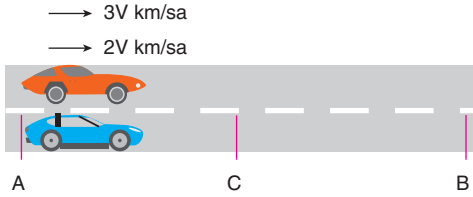
Eren ile Buse doğrusal bir yolda A noktasından aynı anda sabit hızlarla B noktasına doğru harekete başlıyor. Eren, B noktasına ulaştığında durmadan aynı sabit hızla geri dönüyor ve bir süre sonra Buse ile karşılaşılıyor. Eren'in Buse ile karşılaştığı noktanın A'ya olan uzaklığı, B'ye olan uzaklığının 6 katıdır.

Buna göre, Buse'nin hızının Eren'in hızına oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

Tip 14

A kentinden saatteki hızları sırasıyla $3V$ km ve $2V$ km olan iki araç aynı anda aynı yöne doğru hareket ediyorlar. Hızı fazla olan araç B kentine varıp hiç durmadan geri döndüğünde diğer araçla C kentinde karşılaşıyorlar.



A ile B kentleri arası 600 km olduğuna göre, A ile C kentleri arası kaç km'dir?

- A) 360 B) 400 C) 440 D) 460 E) 480

Tip 15

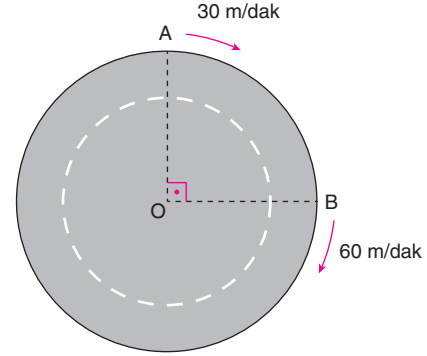
A ve B kentlerinden, saatteki hızları sırasıyla V_1 ve V_2 olan ($V_1 > V_2$) iki araç, birbirlerine doğru aynı anda hareket ederlerse 10 saat sonra karşılaşıyorlar. Bu araçlar aynı kentlerden aynı yönde hareket ederlerse, hızlı giden araç 12 saat sonra diğerine yetişiyor.

Buna göre, $\frac{V_1}{V_2}$ oranı kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

Tip 16

Çevresi 800 m ve merkezi O noktası olan dairesel bir pist üzerindeki A ve B noktalarından hızları sırasıyla dakikada 30 m ve 60 m olan iki hareketli şekildeki yönlerde aynı anda hareket ediyorlar.

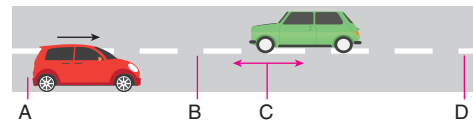


Buna göre, hareketliler ilk defa kaç dakika sonra yan yana gelirler?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

Tip 17

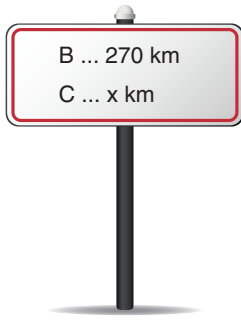
A ve C kentlerinden aynı anda hareket eden iki hareketli birbirine doğru hareket ettiklerinde B kentinde, aynı yönde hareket ettiklerinde ise D kentinde yan yana geliyorlar.



$|AB| = 40$ km, $|BC| = 20$ km, $|CD| = x$ km olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

Tip 18



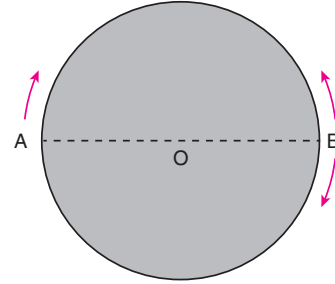
Doğrusal bir yol üzerinde sırasıyla A, B ve C şehirleri bulunmaktadır. A şehrinden C şehrine doğru sabit hızla harekete başlayan bir araç, harekete başladıktan 1 saat sonra B ve C şehirlerine olan uzaklıkları gösteren şekildeki tabelanın bulunduğu yere ulaşıyor. Tabelanın bulunduğu yerden 3 saat sonra ise B şehrine ulaşıyor.

A şehri ile C şehri arasındaki uzaklık 500 km olduğuna göre, tabelada x ile gösterilen yerde yazması gereken sayı kaçtır?

- A) 360 B) 390 C) 400 D) 410 E) 440

Tip 20

Şekildeki A ve B noktalarından birbirine doğru hareket eden iki araç 8 dakika sonra karşılaşıyorlar. Şekildeki gibi aynı yönde hareket ederlerse B'den hareket eden araç A'dan hareket eden araca 12 dakika sonra yetişiyor.



Buna göre, sabit hızlarla hareket eden bu araçların hızları oranı kaç olabilir?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) 2 D) 5 E) 6

Tip 19

Dikkat Yakar !

Sabit bir hızla yürüyen İrem, evden okula giderken yolun $\frac{2}{3}$ 'ünü yürüdüğünde matematik defterini yanına almadığını fark ediyor.

İrem yoluna devam ederse dersin başlamasından 5 dakika önce, eve dönerek defterini alıp tekrar yola çıkarsa dersin başlamasından 5 dakika sonra okula varacağına göre, ev ile okul arasını kaç dakikada almaktadır?

(Evin içindeki zaman kayıpları önemsenmeyecektir.)

- A) 5 B) 6,5 C) 7,5 D) 9 E) 10,5

Tip 21

Dikkat Yakar !

Hızları oranı $\frac{3}{4}$ olan A ve B araçları, dairesel bir pistin başlangıç noktasından aynı anda, aynı yöne doğru sabit hızlarla harekete başlamıştır. Bir süre sonra her iki araç yine başlangıç noktasına gelmiş, bu süre içinde A aracı B aracından 4 tur fazla atmış ve bu iki araç toplam 210 kilometre yol almıştır.

Buna göre, pistin uzunluğu kaç kilometredir?

- A) 5,5 B) 6 C) 6,5 D) 7 E) 7,5

Tip 22

Bir motosiklet ile otomobil doğrusal bir pistin başlangıç noktasından aynı anda aynı yönde yarışa başlayıp sabit hızlarla hareket ederek yarışı tamamlamışlardır.

Yarışın başlangıç noktasına 300 metre uzaklıkta olan A noktasından otomobil geçtikten 5 saniye sonra bu noktadan motosiklet geçmiştir. Motosiklet A noktasından geçtiğinde otomobilin yarışın bitiş noktasına olan uzaklığı 300 metre olmuştur.

Bu yarışı otomobil 15 saniyede tamamladığına göre, motosiklet kaç saniyede tamamlamıştır?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

Tip 23

240 metrelik bir koşuda üç farklı yarışçı aynı anda aynı noktadan kendi içlerinde hızları sabit olacak şekilde yarışa başlıyor. Birinci koşucu ikinci koşucunun 40 metre, üçüncü koşucunun 50 metre önünde yarışı bitiriyor.

Buna göre, ikinci koşucu üçüncü koşucunun kaç metre önünde yarışı bitirir?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

Tip 24**Dikkat Yakar !**

Bir yarısı ince diğer yarısı kalın olan 40 metre uzunluğundaki bir ip her iki ucundan aynı anda yakılıyor.



Ateşin ilerleme hızı ipin ince tarafından saniyede 2 metre, kalın tarafında ise 1 metre olduğuna göre, ipin tamamının yanması kaç saniye sürer?

- A) 10 B) 10,5 C) 12 D) 12,5 E) 15

Ortalama Hız

Aracın gittiği toplam yolun, toplam zamana oranına **ortalama hız** denir.

$$\text{Ortalama Hız} = \frac{\text{Toplam yol}}{\text{Toplam zaman}}$$

UYARI

Bir araç A'dan B'ye V_1 km/sa hızla gider, B'den A ya V_2 km/sa hızla dönerse aracın yol boyunca ortalama hızı,

$$V_{\text{ort}} = \frac{2 \cdot V_1 \cdot V_2}{V_1 + V_2}$$

Tip 26

Bir araç A kentinden B kentine saatte 60 km hızla gidip B kentinden A kentine saatte 140 km hızla dönüyor.

Buna göre, aracın bu yol boyunca ortalama hızı saatte kaç km'dir?

- A) 76 B) 84 C) 92 D) 100 E) 110

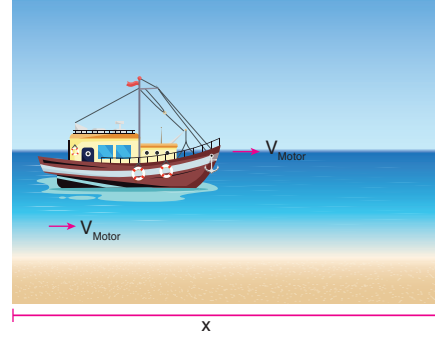
Tip 27

Bir hareketli yolun yarısını saatte 60 km hızla, kalan yolun üçte birini 10 km hızla ve geriye kalan yolu saatte 40 km hızla gidiyor.

Bu hareketlinin saatteki ortalama hızı kaçtır?

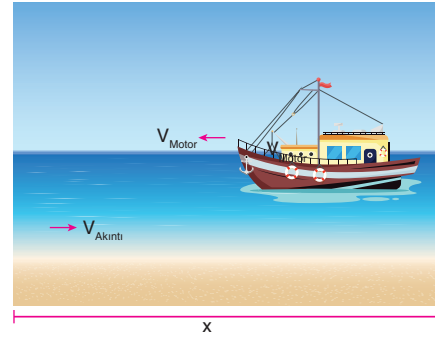
- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

Nehir - Rüzgâr Problemleri



Akıntı ile motor aynı yönde ise

$$X = (V_{\text{motor}} + V_{\text{akıntı}}) \cdot t$$



Akıntı ile motor zıt yönde ise

$$X = (V_{\text{motor}} - V_{\text{akıntı}}) \cdot t$$

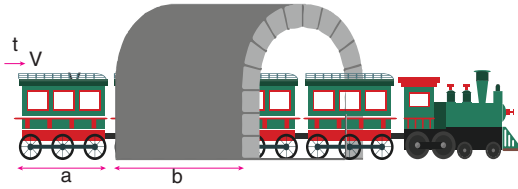
Tip 28

Bir nehirde akıntı yönünde 54 km uzaklıktaki bir noktaya 6 saatte giden bir kayak, bu noktadan geriye 18 saatte dönüyor.

Buna göre, akıntının saatteki hızı kaç km dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Tren - Tünel Soruları

Trenin boyu = a Tünelin boyu = b Trenin hızı = V Trenin tünele girip çıktığı süre : t $X = \text{Trenin boyu} + \text{Tünelin boyu} = V \cdot t$

Yani;

$$a + b = V \cdot t$$

Tip 29

Dikkat Yakar !

Saatte 120 km hızla giden bir tren, 500 metre uzunluğundaki bir tüneli 18 saniyede geçtiğine göre, trenin boyu kaç metredir?

- A) 50 B) 70 C) 90 D) 100 E) 120

Tip 30

Uzunlukları sırasıyla 3 km ve 1900 m olan iki tünelden, birincinin bitiş noktasıyla ikincinin başlangıç noktası arasındaki uzaklık 14 km'dir.

Uzunluğu 100 m, saatteki hızı 76 km olan bir tren, birinci tünele girdiği andan kaç dakika sonra ikinci tünelden tamamen çıkar?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

Tip 31

Aşağıdaki haritada, A ile B kentleri arasındaki bir yolda trafiğin akıcı olduğu yerler mavi renkte, trafiğin yoğun olduğu yerler ise kırmızı renkte gösterilmektedir.



A kentinden yola çıkan bir otomobil I. hat üzerinden trafiğin akıcı olduğu yerlerde saatte 80 km, trafiğin yoğun olduğu yerlerde ise saatte 40 km sabit hızla giderek B kentine varmıştır. Eğer bu otomobil aynı uzunluğa sahip II. hattı kullansaydı B kentine 12 dakika daha erken varabilecekti.

Buna göre, otomobilin trafiğin yoğun olduğu yerlerde geçirdiği toplam süre kaç dakikadır?

- A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

Tip 32

İkiz Soru Modeli



A şehirde yaşayan Ceren, B şehrindeki Ada'yı ziyaret etmek istemektedir. Haritadan bu iki şehir arasındaki yolu belirleyen Ceren, planladığı bir saatte yola çıkıp aracıyla saatte 120 km hızla giderse saat 10.00'da, saatte 60 km hızla giderse aynı gün saat 12.00'de B şehrine varacağını hesaplıyor.

Buna göre, Ceren'in planladığı bu saatte yola çıkıp aynı gün saat 11.00'de B şehrine varması için aracının saatteki hızı kaç km olmalıdır?

- A) 75 B) 80 C) 90 D) 96 E) 100

Tip 33

Aynı anda okuldan çıkan Akın ve Burcu, sırasıyla dakikada 80 metre ve dakikada 60 metre sabit hızlarla yürüyerek evlerine gitmektedirler. Akın'ın evi ile okulu arasındaki yolun uzunluğu, Burcu'nun ev ile okulu arasındaki yolun uzunluğundan 400 metre daha fazladır. Buna rağmen Akın eve Burcu'dan 2 dakika önce varmıştır.

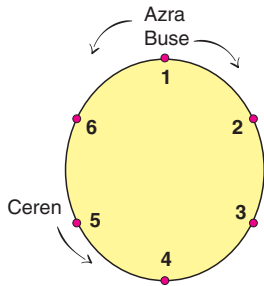
Buna göre, Burcu'nun evi ile okulu arasındaki yolun uzunluğu kaç metredir?

- A) 1280 B) 1320 C) 1460
D) 1540 E) 1680

Tip 34**Dikkat Yakar**

Dairesel bir parkur üzerinde eşit aralıklarla işaretlenen altı nokta şekildedeki gibi numaralandırılmıştır.

Azra ve Buse 1 numaralı, Ceren ise 5 numaralı noktadan şekilde gösterilen oklar yönünde aynı anda sabit hızlarla koşmaya başlamışlardır.



Azra ile Buse ilk kez 3 numaralı noktada, Buse ile Ceren ilk kez 2 numaralı noktada karşılaşmışlardır.

Buna göre, Azra ile Ceren ikinci kez hangi noktada yan yana gelirler?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 35

Aylin, daireSEL bir parkurda 1 turu; sabit hızla yürüyerek 5 dakikada, sabit hızla koşarak ise 3 dakikada tamamlamaktadır.

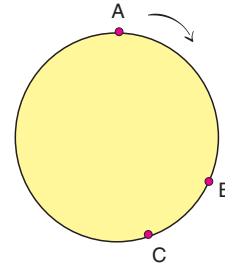
Parkurda belirli sayıda turu tamamlayan Aylin, bu turların yarısını yürüyerek yarısını koşarak toplam 48 dakikada bitirmiştir.

Buna göre, Aylin parkurda toplam kaç turu tamamlamıştır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

Tip 36

Ayla ile Bengü daireSEL bir parkurda A noktasından ok yönünde sabit hızlarla aynı anda koşmaya başlamıştır.



- Ayla'nın hızının Bengü'nün hızına oranı $\frac{4}{5}$ 'tir.
- Ayla ilk kez B noktasına geldiğinde Bengü C noktasına gelmiştir.
- Ayla ilk turunu tamamladığında Bengü B noktasına gelmiştir.

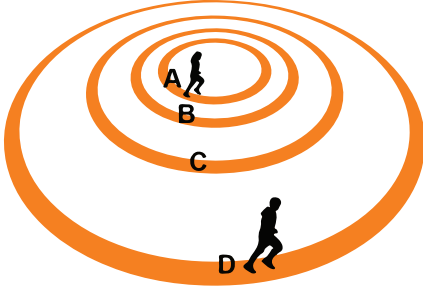
Buna göre, Ayla B noktasına 5. kez geldiğinde Bengü B noktasından kaç kez geçmiştir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Tip 37

İkiz Soru Modeli

Aşağıda görünüşleri verilen A, B, C ve D isimli koşu pistlerinin uzunlukları sırasıyla 1, 2, 3 ve 4 sayıları ile doğru orantılıdır. Arda sabit hızla koşarak A pistinde bir tam turu 12 dakikada, Duygu sabit hızla koşarak D pistinde bir tam turu 48 dakikada tamamlamıştır.



Sonra, Arda hızını üç katına çıkararak C pistinde sabit hızla, Duygu ise hızını yarıya düşürerek B pistinde sabit hızla koşmaya başlamıştır.

Buna göre, son durumda bu iki kişinin bulundukları pistlerde bir tam turu tamamlama süreleri arasındaki fark kaç dakikadır?

- A) 18 B) 24 C) 30 D) 36 E) 40

Tip 38

Dikkat Yakar

Saatteki hızları sırasıyla 10 km ve 15 km olan A ve B bisikletleri aynı anda, aynı noktadan, sabit hızlarla, doğrusal bir yolda 600 km'lik bir yarışa başlıyorlar.

Aynı yolu kullanan bu iki bisikletli yol üzerinde bulunan her mola noktasında durarak A bisikletlisi 10 dakika, B bisikletlisi 20 dakika dinlenip tekrar yarışa başlangıçtaki sabit hızlarıyla devam ediyorlar.

Yarış sonunda A ve B bisikletlileri aynı anda yarış bitirdiklerine göre, yol üzerinde toplam kaç mola noktası vardır?

- A) 100 B) 120 C) 140 D) 160 E) 180

Tip 39

Dikkat Yakar

A kentinden C kentine tam dolu depoyla ve sabit hızla yola çıkan bir araç, yol üzerindeki B kentine geldiğinde araç bilgisayarının görünümü aşağıdaki gibi oluyor.

Ortalama Tüketim: 10 litre
(100 km'de)

Depodaki benzin:

Araç yoluna devam ederek C kentine geldiğinde ise araç bilgisayarının görünümü aşağıdaki gibi oluyor.

Ortalama Tüketim: 8 litre
(100 km'de)

Depodaki benzin:

Buna göre, bu aracın BC kentleri arasındaki ortalama yakıt tüketimi kaç litredir?

- A) 3 B) 3,5 C) 4 D) 4,5 E) 5

Tip 40

İkiz Soru Modeli

Bir videonun belirli bir kısmına ait oynatma hızı; o kısmın normal süresinin, izlendiğinde geçecek süreye oranı olarak tanımlanmaktadır.

Örneğin; bir filmin normal süresi 100 dakika olan bir kısmı, oynatma hızı 2 olarak izlendiğinde 50 dakika sürmektedir.

Ceren normal süresi 180 dakika olan bir filmi saat 11.00'de 0,75 oynatma hızı ile izlemeye başlamış ve bir süre sonra 40 dakikalık yemek molası vermiştir. Yemek molasından sonra filmi kaldığı yerden 1,25 oynatma hızı ile izleyerek saat 14.36'da bitirmiştir.

Buna göre, Ceren yemek molasına saat kaçta başlamıştır?

- A) 12.00 B) 12.10 C) 12.20 D) 12.30 E) 13.00



1. ÇIKMIŞ SORU

A, B, C, D ve E şehirleri şekildeki gibi doğrusal bir yol üzerinde bulunmaktadır ve A ile E şehirleri arasındaki mesafe 300 kilometredir.



Aracıyla A şehrinden saatte 90 kilometre sabit hızla harekete başlayan Ela, bu yolu kullanarak mola vermeden E şehrine gidecektir. Annesi, Ela'dan hareketi boyunca canlı konum paylaşmasını istemiş ve ara ara bu paylaşımına bakarak Ela'nın A şehrinden hareket ettikten kaç dakika sonra hangi noktada olduğunu aşağıdaki tabloya yazmıştır.

Geçen süre	Bulunulan konum
10 dakika sonra	A ve B şehirlerinin tam ortasında
40 dakika sonra	B ve C şehirlerinin tam ortasında
140 dakika sonra	D ve E şehirlerinin tam ortasında

Buna göre C ve D şehirleri arasındaki mesafe kaç kilometredir?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

TYT 2025

2. Dairesel bir parkurda hep aynı yönde sabit hızla hareket eden bir araç; A noktasından harekete başladıktan

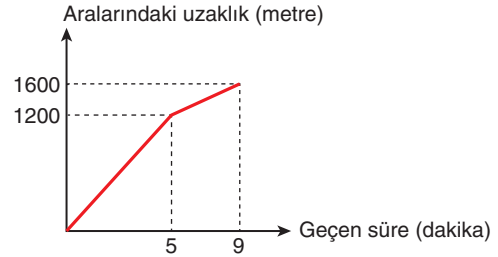
- 5 dakika sonra B noktasından 4. kez,
- 8 dakika sonra B noktasından 6. kez

geçiyor.

Buna göre, bu araç A noktasından harekete başladıktan kaç saniye sonra B noktasından ilk kez geçmiştir?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

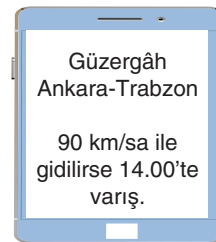
3. Aynı evde oturan ve okulları birbirine zıt yönlerde olan Berkay ile Enes aynı anda evden çıkıp okullarına doğru sabit hızlarla hareket etmişlerdir. Aşağıdaki grafik, bu iki kişinin okullarına varıncaya kadar geçen sürede aralarındaki mesafenin zamana göre değişimini göstermektedir.



Enes'in okulu eve daha uzak olduğuna göre, Berkay'ın okulunun eve olan uzaklığı kaç metredir?

- A) 500 B) 600 C) 700 D) 800 E) 900

4. Ankara'da yaşayan Mehmet, Trabzon'da yaşayan akrabalarını ziyaret etmek istemektedir. Bunun için Mehmet, cep telefonundaki uygulama yardımıyla iki şehir arasındaki yolu belirlemiştir. Uygulamaya, yola çıkacağı saati ve saatte ortalama 90 km hızla gideceğini yazınca 14.00'de, yine aynı saatte yola çıkmak üzere saatte ortalama 75 km hızla gideceğini yazınca aynı gün 15.00'te Trabzon'a varacağını hesaplıyor.



Buna göre, Mehmet'in planladığı bu saatte yola çıkıp aynı gün saat 13.30'da Trabzon'a varması için aracının saatteki hızı kaç km olmalıdır?

- A) 90 B) 95 C) 100 D) 105 E) 110

YÜZDE - KÂR - ZARAR PROBLEMLERİ

- Yüzde problemlerinde verilen ifadeler 100x ya da 100 alınarak çözüm yapabilirsiniz.

$$A'nın \%10'u: A \cdot \frac{10}{100}$$

- Kâr zarar problemlerinde ;

A: Bir malın alış fiyatı veya maliyet fiyatı

S: Bir malın satış fiyatı veya etiket fiyatı

K: Kâr, Z: Zarar olsun.

$$Kâr = Satış Fiyatı - Alış Fiyatı$$

$$Zarar = Alış Fiyatı - Satış Fiyatı$$

NOT

Kâr veya zarar malın alış (maliyet) fiyatı üzerinden olur.

Tip 1

Maliyet fiyatı 360 TL olan bir ürün 288 TL'ye satılıyor.

Buna göre, bu ürünün satışından yüzde kaç zarar edilmiştir?

- A) 5 B) 10 C) 20 D) 25 E) 30

Tip 2

Maliyet fiyatı üzerinden %25 kârla 375 TL'ye satılan bir ayakkabının maliyet fiyatı kaç TL'dir?

- A) 280 B) 300 C) 310 D) 325 E) 350

Tip 3

Alış fiyatı üzerinden %30 kârla 390 TL'ye satılan bir gömlek, alış fiyatı üzerinden %10 zararla kaç TL'ye satılır?

- A) 90 B) 180 C) 220 D) 270 E) 300

Tip 4

Bir kolye a TL'den satılırsa %20 kâr, b TL'den satılırsa %25 zarar ediliyor.

Buna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{8}{5}$ E) 2

Tip 5

Bir ürünün alış fiyatının 3 katı, satış fiyatının $\frac{5}{2}$ 'sine eşittir.

Buna göre, bu ürün alış fiyatı üzerinden yüzde kaç kârla satılmaktadır?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

Tip 6

Maliyet fiyatına göre %20 kârla satılan bir kravata satış fiyatı üzerinden %25 indirim yapılıyor.

Buna göre, bu kravat indirimli fiyatla satıldığında maliyet fiyatına göre kâr - zarar durumu aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) %5 zarar B) %8 zarar C) %10 zarar
D) %10 kâr E) Ne kâr, ne zarar

Tip 7

Bir züccaciyedeki tabakların %60'ı kırılıyor.

Buna göre, bu tabakların maliyeti yüzde kaç artmıştır?

- A) 50 B) 80 C) 100 D) 120 E) 150

Tip 8**Dikkat Yakar**

Bir bakkal kilogramını 40 TL'den aldığı yaş sabunları kurutarak kuru sabunların kilogramını 80 TL'ye satıyor.

Bakkal bu satıştan %40 kâr elde ettiğine göre, 1 kilogram yaş sabun kuruyunca kaç gram eksilmiştir?

- A) 200 B) 300 C) 500 D) 700 E) 750

Tip 9

Bir tüccar elindeki gömleklerin %20'sini %20 kârla, %40'ını %30 zararla satıyor.

Bu tüccar malın tamamını sattığında %6 kâr edebilmesi için malın geri kalan kısmını yüzde kaç kârla satmalıdır?

- A) 30 B) 33 C) 35 D) 40 E) 45

Tip 10

Bekir, elindeki limonların tanesini 2 TL'den satarsa 12 TL zarar, 3 TL'den satarsa 3 TL kâr etmektedir.

Buna göre, Bekir limonların tanesini 4 TL'den satarsa, kaç TL kâr eder?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

Tip 11

Etiket fiyatı maliyet fiyatı üzerinden %15 kârla belirlenen bir ürüne etiket fiyatı üzerinden 12 TL indirim uygulanıyor.

Bu ürün indirimli fiyatla satıldığında maliyet fiyatı üzerinden %5 zarar edildiğine göre, ürünün maliyet fiyatı kaç TL'dir?

- A) 22 B) 30 C) 38 D) 52 E) 60

Tip 12

Bir tüccar elindeki iki üründen birincisini %25 kârla 300 TL'ye, ikincisini %25 zararla 300 TL'ye satıyor.

Her iki üründen birer tane satan tüccarın kâr - zarar durumu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 40 TL kâr B) 40 TL zarar C) 80 TL zarar
D) 80 TL kâr E) Ne kâr, ne zarar

Tip 13

Bir mağaza sahibi x TL'ye aldığı bir gömleği %40 kârla, y TL'ye satıyor.

x ile y arasında,

$$y = 3x - 800$$

bağıntısı olduğuna göre, bu gömleğin alış fiyatı kaç TL'dir?

- A) 500 B) 530 C) 580 D) 600 E) 620

Tip 14

Kemal, 60 TL'nin tamamıyla fırından ekme almıştır. Bir gün sonra fırıncı ekmeğe 20 kuruş indirim yapmış ve Kemal bu sefer 60 TL ile bir önceki gün aldığı ekme sayısının %20 fazlası kadar ekme almıştır.

Buna göre, Kemal iki günde toplam kaç ekme almıştır?

- A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

Tip 15**Dikkat Yakar !**

Bir mağaza 3 kazak alana, 1 kazak hediye vermektedir.

Bu mağazadan 3 kazak alan bir kişi kazakların tanesini %20 kârla sattığına göre, bu alışverişteki kârı yüzde kaçtır?

- A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

Tip 16

Bir simitçi, 20 tane simidi 300 TL'den, 15 şişe ayranı 400 TL'den alıyor ve 1 simit ile 1 şişe ayranı toplam 100 TL'den satıyor.

Bu simitçi 60 tane simit ile 60 şişe ayran sattığında kârı maliyet üzerinden yüzde kaçtır?

- A) 90 B) 100 C) 120 D) 140 E) 150

Tip 17

İki farklı baskülden A baskülü bir ağırlığı gerçeğinden %10 fazla, B baskülü ise gerçeğinden %10 eksik tartmaktadır.

Toplam ağırlıkları 180 kg olan Ahmet ve Berk'ten Ahmet A baskülünde, Berk ise B baskülünde tartıldığında toplam ağırlıklarının 170 kg olduğunu görüyorlar.

Buna göre, Ahmet'in gerçek ağırlığı kaç kilogramdır?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

Tip 18

Bir kenar uzunluğu 10 metre olan kare şeklindeki levha 1'er metre kenar uzunluğuna sahip karelere ayrılmıştır. Ali, Can ve Kerem sırasıyla, sıra kendilerine geldikçe;

Ali: 2 kare kırmızı, 1 kare beyaz, 3 kare mavi

Can: 1 kare kırmızı, 1 kare beyaz, 2 kare mavi

Kerem: 2 kare kırmızı, 3 kare beyaz, 1 kare mavi

kareyi boyamışlardır.

Buna göre, karelerin hepsi boyandığında yüzde kaç mavi renge boyanmıştır?

- A) 30 B) 37 C) 38 D) 40 E) 41

Tip 19

Bir çiftlikte bulunan hayvanların sayıları ile ilgili olarak aşağıdaki tablo verilmiştir.

	Sayısı
Koyun	Atların sayısının %200 fazlası
Keçi	İneklerin sayısının %10 fazlası
At	Keçilerin sayısının %40 eksikliği
İnek	

Bu çiftlikte bulunan koyun, keçi, inek ve atların sayıları toplamı 948'dir.

Buna göre, bu çiftlikte kaç tane at vardır?

- A) 118 B) 124 C) 132 D) 136 E) 144

Tip 20

Aşağıdaki tabloda, bir otobüs firmasına ait üç otobüsün yolcu sayısı ve bu yolculardan çay içenlerin aynı otobüsteki yolcular içindeki yüzdelik payı ile ilgili bilgiler verilmiştir.

	Yolcu Sayısı	Çay İçen
I. Otobüs	40	%30
II. Otobüs	50	
III. Otobüs		%20

Bu üç otobüste çay içenlerin toplam sayısı, üç otobüsün toplam yolcu sayısının %20'sidir.

Buna göre, II. otobüste kaç yolcu çay içmiştir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Tip 21**Dikkat Yakar**

İki farklı beyaz eşya mağazasından satın alınan ürünleri birinci mağaza 12 günde, ikinci mağaza 18 günde teslim etmektedir. Ürünlerin geç teslim edildiği her bir gün için ürünlerin satış fiyatının; birinci mağaza %2'sini, ikinci mağaza ise %3'ünü geri ödemektedir. Onur, iki mağazadan da aynı gün beyaz eşya satın almış ve aldığı ürünler 20 gün sonra teslim edilmiştir. Beyaz eşyalar için toplam 8400 lira ödeme yapan Onur'a ürünler teslim edildikten sonra birinci mağaza 800 lira geri ödemiştir.

Buna göre, Onur'a ikinci mağazadan kaç lira geri ödeme yapılmıştır?

- A) 102 B) 182 C) 196 D) 198 E) 204

Tip 22

Bir lokantada maliyeti 50 TL olan et döner menü %60 kârla satılmaktadır. Bu lokantanın camında asılı olan bir kampanyanın afişi ise aşağıdaki gibidir.



Lokantaya gelen 100 müşterinin her birine et döner menü satan lokanta sahibi bu satıştan her bir menüde ortalama %30 kâr elde etmiştir.

Buna göre, bu müşterilerin kaç tanesi öğrencidir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 75 E) 80

Tip 23

Bir mağaza, sattığı bir ürün için aşağıdaki gibi farklı iki kampanya düzenlemektedir.

- kampanya** : 100 adet ve üzeri alışverişte; 20 tanesi bedava, geri kalanı %10 indirimlidir.
- kampanya** : 150 adet ve üzeri alışverişte tüm ürünleri %20 indirimli olarak belirliyor.

Bir müşteri bu mağazadan 150'den fazla ürün almıştır. Müşterinin ödeyeceği ücret her iki kampanyaya göre hesaplanmış ve hesaplanan değerlerin eşit olduğu görülmüştür.

Buna göre, müşteri kaç adet ürün almıştır?

- A) 160 B) 170 C) 180 D) 190 E) 200

Tip 24

İkiz Soru Modeli



Damla'nın telefonunun arama kayıtları bölümünde, telefon görüşmesi yaptığı kişiler ve o kişilerle yaptığı telefon görüşmesi sayıları parantez içinde gösterilmektedir. Damla'nın dün ve bugün yaptığı telefon görüşmeleri sırasıyla Şekil 1 ve Şekil 2'de verilmiştir.

Arama Kayıtları
Dün
Annem (2)
Babam (1)
Erhan (a)
Ahmet (b)
Kerem (1)

Şekil 1

Arama Kayıtları
Bugün
Annem (3)
Babam (2)
Erhan (c)
Ahmet (1)
Kerem (2)
Veli (2)

Şekil 2

Damla, dün yaptığı toplam görüşmelerin %20'sini Erhan'la, %40'ını ise Ahmet'le yapmıştır.

Damla'nın bu iki günde Erhan'la yaptığı toplam görüşme sayısı, bu iki gündeki toplam görüşmelerin %25'i olduğuna göre bugün Erhan'la yaptığı görüşme sayısı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 25

Bir mağaza düzenlediği bir kampanyada, alınan iki üründen daha ucuz olanına %10 indirim uygulamaktadır.

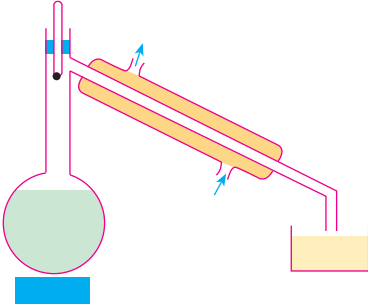
Bu kampanyadan habersiz olan Eda mağazadan aldığı iki ürün için 320 TL ödeyeceğini düşünürken kampanya dolayısıyla 14 TL daha az ödeme yapacağını öğrenmiştir.

Buna göre, Eda'nın aldığı pahalı ürünün fiyatı kaç TL'dir?

- A) 160 B) 170 C) 180 D) 190 E) 200

Tip 26

Dikkat Yakar !



Su ve yağdan oluşan bir karışımın bulunduğu bir kaptaki suyu, hacim kaybı olmadan ayırıştırarak başka bir kaba aktaran ayrımsal damıtma kabı yukarıda verilmiştir.

Bu düzende sabit hızla 10 dakikada 20 mililitre su ayrışabilmektedir. Hacimce %70'i yağ olan bu karışımındaki su 2 saatte tamamen ayrışarak diğer kaba aktarılmıştır.

Buna göre, karışımındaki yağ miktarı kaç mililitredir?

- A) 300 B) 340 C) 420 D) 560 E) 640

Tip 27

Bir soğuk hava deposunda bulunan vişne ve çileklerin toplam miktarı 500 kg'dır. Vişnelerin %20'si, çileklerin %30'u reçel yapımı için ayrılacaktır. Kalan meyveler meyve suyu yapımı için kullanılacaktır. Reçel yapımı için ayrılan çilek ve vişnelerin toplam miktarı 120 kg'dır.

Buna göre, meyve suyu yapımı için kaç kg vişne kullanılacaktır?

- A) 60 B) 140 C) 200 D) 240 E) 300

Tip 28

Aşağıda internet üzerinden alışveriş yapılan bir siteye ait ekran görüntüsü verilmiştir.



Selin Hanım, bu internet sitesi üzerinden alacağı ürünleri sepete ekleyip ödeme kısmına geldiğinde kargo ücreti dâhil toplam 150 TL ödeme çıktığını görüyor. Bunun üzerine bir ürün daha alarak kargo ücreti ödemeyip ayrıca sepette %10 indirim kazanarak 180 TL ödeme yapıyor.

Buna göre, Selin Hanım'ın aldığı son ürün kaç TL'dir?

- A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

Tip 29

İkiz Soru Modeli



Bir marangoz 3 ayaklı sehpa ve 4 ayaklı masaların montajını yapacaktır. Montajı yapılacak masa ve sehpaların toplam sayısı, bu masa ve sehpalara takılacak toplam ayak sayısının %30'u kadardır.

Bu montaj işlemi için toplam 300 adet ayak kullanılacağına göre, montajı yapılacak toplam masa sayısı kaçtır?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

Tip 30

Aşağıda bir dondurmacıdaki bir top dondurmanın ağırlığı ve içeriği verilmiştir.



Bir top dondurma 20 gramdır.

	Vanilyalı: 1 gr şeker + 9 gr süt + 10 gr vanilya
	Kakaolu: 2 gr şeker + 10 gr süt + 8 gr kakao
	Limonlu: 3 gr şeker + 12 gr süt + 5 gr limon
	Çilekli: 2 gr şeker + 10 gr süt + 8 gr çilek
	Hindistan cevizli: 1 gr şeker + 9 gr süt + 10 gr hindistan cevizi
	Karadutlu: 3 gr şeker + 7 gr süt + 10 gr karadut

Bu dondurmalarından 4 top alan bir kişinin 1 topunun çilekli, 1 topunun kakaolu olduğu bilinmektedir.

Ayrıca, alınan bu 4 top dondurmanın toplam ağırlığının %10'u şeker, %45'inin süt olduğu biliniyor.

Buna göre diğer iki top için

- Limonlu ve vanilyalı olabilir.
- Hindistan cevizli ve karadutlu olabilir.
- Çilekli ve limonlu olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

Tip 31

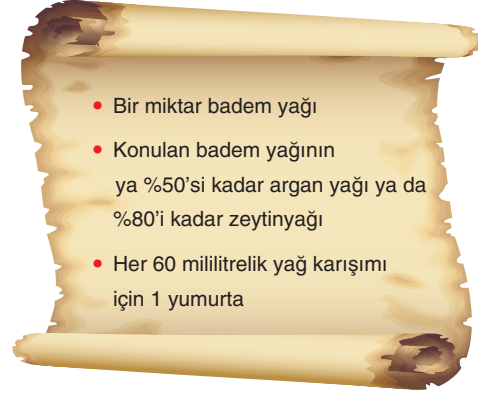
Fırat, Türkçe ve matematik testlerinden oluşan bir sınava girmeden önce toplam sınav süresinin %40'ını Türkçe testine, kalan sürenin tamamını ise matematik testine ayırmayı planlamıştır. Ancak sınav esnasında Türkçe testi için planladığı sürenin %70'ini kullanarak Türkçe testini bitirmiş ve sınavdaki kalan tüm süresini matematik testine ayırmıştır.

Buna göre Fırat, matematik testine planladığından yüzde kaç daha fazla süre ayırmıştır?

- A) 10 B) 12 C) 16 D) 20 E) 25

Tip 32**İkiz Soru Modeli**

Ayça ve Banu, ellerindeki yumurtaları ve her birinin içinde 80 mililitre yağ bulunan şişelerdeki yağları aşağıda verilen sıra ve oran ile karıştırarak birer saç maskesi karışımı elde ediyorlar.



Her birinde yalnızca iki çeşit yağın bulunduğu bu iki karışım elde edilirken Ayça 1 şişe argan yağının tamamını, Banu ise 2 şişe zeytinyağının tamamını kullanmıştır.

Buna göre, bu iki karışım için kullanılan toplam yumurta sayısı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

Tip 33**Dikkat Yakar**

Bir manav yapmış olduğu muz satışı ile ilgili aşağıdaki bilgileri paylaşmıştır.

- Satmak için aldığım muzların $\frac{1}{5}$ 'i bozulunca bozulan kısmı çöpe attım.
- Kalan kısmın satış fiyatını artırmadan muzları satınca %20 kâr elde ettim.

Buna göre, manav satmak için aldığı muzların tamamını satabilseydi kârı yüzde kaç olurdu?

- A) 30 B) 40 C) 48 D) 50 E) 60

Tip 34

İkiz Soru Modeli 

Dönem içerisinde öğrencilerine iki sınav yapan bir öğretmen, her bir öğrencisinin 1. sınav puanının %40'ı ile 2. sınav puanının %60'ını toplayarak o öğrencisine ait dönem sonu puanını oluşturmak istemektedir. Ancak hesaplamada yaptığı bir hata sonucu öğrencilerinden Erdem'in dönem sonu puanını, 1. sınav puanının %60'ı ile 2. sınav puanının %40'ını toplayarak hesaplamıştır. Öğretmen bu hatayı düzelttiğinde Erdem'in dönem sonu puanı 4 azalarak 76 olmuştur.

Buna göre, Erdem'in 2. sınav puanı kaçtır?

- A) 64 B) 66 C) 68 D) 70 E) 72

Tip 35

Beyaz eşya satılan bir mağazada televizyon, buzdolabı ve çamaşır makinesi sırasıyla %40, %50 ve %55 kâr oranlarıyla satılmaktadır.

Mağaza yaptığı bir kampanyada bir çamaşır makinesi alana televizyonu %20, buzdolabını ise %30 indirimle satmaktadır.

Bu mağazadan bir müşteri üç üründen de birer tane aldığı anda mağazanın gerçek kârı yüzde kaç olur?

- A) 17 B) 19 C) 21 D) 24 E) 27

Tip 36

İkiz Soru Modeli 

Bir havaalanından, belirlenen bir günde, her biri farklı saatte kalkacak 5 uçak ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Uçaklardan her biri için eşit sayıda bilet satışa sunulmuştur.
- Kalkacak ilk üç uçak için satışa sunulan biletlerin tamamı satılmıştır.
- Kalkacak ilk dört uçak için toplam satışa sunulan biletlerin %80'i, son dört uçak için toplam satışa sunulan biletlerin ise %70'i satılmıştır.

Buna göre, kalkacak son uçak için satışa sunulan biletlerin yüzde kaç satılmıştır?

- A) 80 B) 75 C) 70 D) 65 E) 60

Tip 37

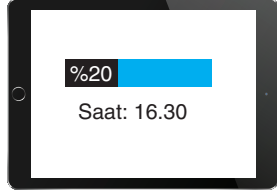
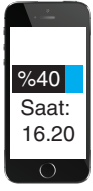
Bir şirkette çalışan kişiler iki yıllık ya da dört yıllık üniversite mezunudur.

2021 yılında çalışan kişilerin %15'i dört yıllık üniversite mezunu olup 2022 yılında şirkete yeni alınan 30 kişinin de 21'i dört yıllık üniversite mezunudur.

Şirkette 2022 yılında dört yıllık mezun oranı %20 olduğuna göre, aynı yıl şirkette çalışan iki yıllık üniversite mezun sayısı kaçtır?

- A) 248 B) 256 C) 260 D) 264 E) 270

Tip 38



Kemal cep telefonuna ve tabletine aynı anda sabit indirme hızı ile birer dosya indirmeye başlamış ve saat 16.20'de cep telefonunda, 16.30'da tablette dosyaların indirilen kısımlarının yüzdeleri yukarıdaki gibi olmuştur.

Kemal dosyaları indirmeye 16.00'da başladığına göre, telefon ve tablete dosyaların tamamının indiği andaki saati veren seçenek aşağıdakilerden hangisidir?

	Telefon	Tablet
A)	16.50	18.00
B)	16.50	18.30
C)	17.00	18.00
D)	17.10	18.20
E)	16.50	18.40

Tip 39

İkiz Soru Modeli

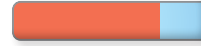
Bir seracının elinde özdeş 20 adet boş tahta kasa ve özdeş 25 adet boş plastik kasa bulunmaktadır. Seracı, sadece tahta kasaları kullanak bu kasaların tamamını doldurduğunda topladığı domateslerin %80'ini, sadece plastik kasaları kullanarak bu kasaların tamamını doldurduğunda ise topladığı bu domateslerin %60'ını kasalara koymuş oluyor.

Dolu bir tahta kasada 15 kilogram domates olduğuna göre, dolu bir plastik kasada kaç kilogram domates vardır?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

Tip 40

Dikkat Yakar !



DÂHİLÎ HAFIZA
%80 kullanılan...



HAFIZA KARTI
%20 kullanılan...

Samet, telefonunun yavaşladığını fark edince telefonun depolama durumunu inceler ve yukarıdaki gibi olduğunu görür. Samet, hafıza kartında bulunan tüm bilgiler ile dâhilî hafızada bulunan tüm bilgileri yer değiştirdiğinde hafıza kartının %x'inin, dâhilî hafızanın %y'sinin dolu olduğunu görüyor. $x + y = 80$ olduğu biliniyor.

Buna göre, iki hafızanın kapasiteleri oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

Tip 41

Dikkat Yakar !

Survivor Yarışması'nda, yarışmacıların bir hafta içinde oynadıkları oyunlardaki başarı yüzdeleri o haftanın sonunda açıklanmaktadır. Survivor'da yarışan iki yarışmacının her biri 1. hafta, sırasıyla 75 ve 80 kez oyunlarda oynamış ve başarı yüzdeleri %60 ve %75 olmuştur. Yarışmacıların ikisi de 2. hafta, 1. haftaya göre %20 daha az oyun oynamış ve başarı yüzdeleri değişmemiştir.

Bu iki yarışmacının 2. hafta kazandıkları toplam oyun sayısı, 1. hafta kazandıkları toplam oyun sayısının yüzde kaçıdır?

- A) 75 B) 80 C) 85 D) 90 E) 95



1. Bir bahçede elma, armut ve ceviz olmak üzere, üç tür ağaç bulunmaktadır. Bu ağaçların %40'ı elma ağacı, diğer ağaçların ise %20'si armut ağacıdır. Bu bahçede 14 tane daha elma ağacı olsaydı elma ağacı sayısı ile ceviz ağacı sayısı birbirine eşit olacaktı.

Buna göre, bahçedeki armut ağacı sayısı kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

3. Tuğçe her sayfasında eşit sayıda soru bulunan 6 sayfalık bir testteki tüm soruları, testin 1. sayfasından başlayarak sırayla cevaplamıştır. Tuğçe, 2. sayfada 4 soru cevapladığında testin %30'unu tamamlamıştır.

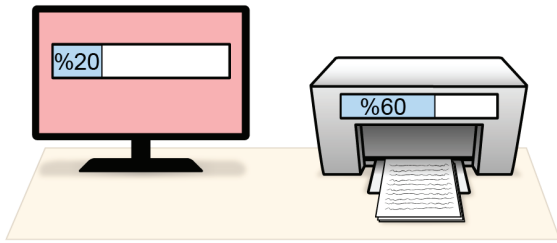
Buna göre, Tuğçe 5. sayfada 4 soru cevapladığında testin yüzde kaçını tamamlamış olur?

- A) 81 B) 80 C) 75 D) 72 E) 70

2. ÇIKMIŞ SORU

Bir bilgisayarda çıktı alınmak istenen sayfalar işaretlenip yazdırma işlemi başlatıldıktan sonra bilgisayarın ekranında işaretlenen sayfaların yüzde kaçının yazıcıya gönderildiği, yazıcının ekranında ise yazıcıya gönderilen sayfaların yüzde kaçının çıktısının tamamlandığı yazmaktadır.

Yazıcıda bir miktar kâğıt varken bilgisayarda belirli sayıda sayfa işaretlenip her bir sayfanın çıktısı farklı bir kâğıda basılacak şekilde yazdırma işlemi başlatılmıştır.



Bilgisayar ekranı ile yazıcının görünümü şekildeki gibi olduğunda yazıcının kâğıdı bitmiştir. Sonra yazıcıya 39 tane kâğıt eklenmiş ve iki ekranda da %80 yazdığında bu kâğıtlar da bitmiştir.

Buna göre başlangıçta çıktı almak için işaretlenen sayfa sayısı kaçtır?

- A) 50 B) 65 C) 75 D) 90 E) 100

TYT 2025

4. Bir dijital saatin ilk iki hanesi saat kısmını, diğer iki hanesi dakika kısmını göstermektedir. Örneğin, saat 13.08 iken dijital saatin saat hanesinde 13, dakika hanesinde 08 görünmektedir.

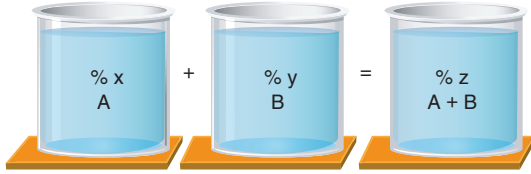
Kübra, katıldığı bir sınav bittiğinde duvardaki dijital saate bakmış ve bu saatin saat hanesinde 18 sayısını görmüştür. Arkadaşı Kübra'ya, sınav boyunca saat hanesinde 18 sayısının görüldüğü sürenin, sınav süresinin %20'si olduğunu söylemiştir.

Sınav 180 dakika sürdüğüne göre, sınavın başlangıç saati aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 15.36 B) 15.42 C) 15.45
D) 15.48 E) 15.51

KARIşIM PROBLEMLERİ

- %x'lik A gram karişım ile %y'lik B gram karişım kariştırılırsa yeni karişım madde miktarı %z'lik olsun.



- $A \cdot \frac{x}{100} + B \cdot \frac{y}{100} = (A + B) \cdot \frac{z}{100}$
- $A \cdot x + B \cdot y = (A + B) \cdot z$
- Karişıma su eklenirse ya da karişımdan su buharlaştırılırsa yzde yerine 0 yazılır.
- Karişıma tuz, şeker gibi maddeler eklenirse yzde yerine 100 yazılır.
- Karişım döküldüğünde yzdesi değişmez.
- Aynı miktarda karişımlar kariştırılınca karişım yzdesi; yzdzelerin toplamının yarısı olur.

Tip 1

6 kg un, 10 kg şeker ve 4 kg tuz kariştırılıyor.

Bu karişımın 1 kilogramında kaç gram tuz vardır?

- A) 200 B) 250 C) 300 D) 350 E) 400

Tip 2

80 kg un - tuz karişımının ağırılıkça %30'u tuzdur.

Buna göre, karişımda kaç kg un vardır?

- A) 24 B) 32 C) 36 D) 42 E) 56

Tip 3

Ağırılıkça %25'i tuz olan 56 kg'lık un - tuz karişımına 18 kg tuz ve 26 kg un eklenirse, karişımın tuz oranı yzde kaç olur?

- A) 16 B) 20 C) 24 D) 32 E) 36

Tip 4

Ağırılıkça %40'ı tuz olan 70 kg tuzlu suya kaç kg su eklenirse karişımın ağırılıkça %28'i tuz olur?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

Tip 5

%40'ı alkol olan 60 litre alkollü suya kaç litre alkol eklenirse karişımın alkol oranı %50 olur?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

Tip 6

Ağırlıkça %35'i şeker olan 40 gram şekerli su karışımından kaç gram su buharlaştırılırsa karışımın ağırlıkça %50'si şeker olur?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

Tip 7

A kabındaki 45 kg meyve suyunun ağırlıkça %40'ı şeker, B kabındaki 55 kg meyve suyunun ağırlıkça %20'si şekerdir.

Buna göre, A ve B kaplarındaki meyve suları başka bir kaptaki birleştirildiğinde, karışımın ağırlıkça yüzde kaç şeker olur?

- A) 29 B) 30 C) 31 D) 32 E) 33

Tip 8

Ağırlıkça %42'si tuz olan tuzlu su karışımından x gram, ağırlıkça %52'si tuz olan başka bir tuzlu su karışımından ise y gram alınarak ağırlıkça %47'si tuz olan yeni bir karışım elde ediliyor.

Buna göre, $\frac{x}{y}$ oranının değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{3}$

Tip 9

Ağırlıkça %35'i şeker olan şekerli su karışımının $\frac{3}{5}$ 'i alınarak yerine aynı ağırlıkta su ekleniyor.

Buna göre, oluşan karışımın ağırlıkça yüzde kaç şekerdir?

- A) 10 B) 14 C) 21 D) 27 E) 30

Tip 10

Ağırlıkça %61'i şeker olan 120 kg şekerli suyun $\frac{2}{3}$ 'ü

ile ağırlıkça %59'u şeker olan 200 kg şekerli suyun $\frac{2}{5}$ 'i alınarak karıştırılıyor.

Buna göre, karışımın ağırlıkça yüzde kaç şekerdir?

- A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

Tip 11

Ağırlıkça %36'sı şeker olan homojen un-şeker karışımının $\frac{1}{6}$ 'sı alınarak yerine aynı ağırlıkta un ekleniyor.

Buna göre, yeni karışımın ağırlıkça şeker yüzdesi kaçtır?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

Tip 12

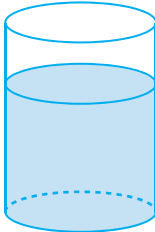
Ağırlıkça %60'ı şeker olan 30 gram şekerli su ile ağırlıkça %10'u şeker olan x gram şekerli su karıştırılıyor.

Oluşan karışımın ağırlıkça %40'ı şeker olduğuna göre, x kaçtır?

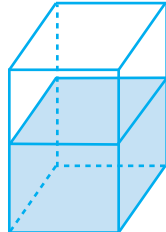
- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

Tip 13

İçlerinde tuzlu su bulunan dik dairesel silindir biçimindeki %80'i dolu olan A kabı ile dikdörtgenler prizması biçiminde %60'ı dolu olan B kabı aşağıda gösterilmiştir.



A kabı



B kabı

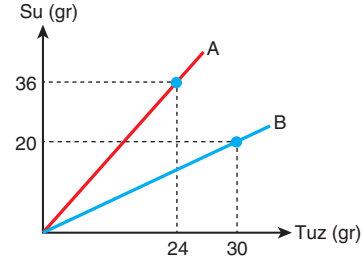
A kabında %30'u tuz olan tuzlu su çözeltisi, B kabında ise %20'si tuz olan tuzlu su çözeltisi bulunmaktadır.

A kabındaki tuzlu suyun bir kısmı B kabını tamamen doldurana kadar B kabına boşaltıldığında, son durumda B kabında oluşan tuzlu su çözeltisinin tuz oranı yüzde kaç olur?

- A) 10 B) 18 C) 20 D) 24 E) 28

Tip 14

Aşağıdaki grafikte A ve B karışımlarındaki tuz ve su miktarları verilmiştir.

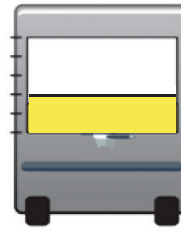


A'dan 20 gr, B'den 30 gr alınarak oluşturulan karışımın yüzde kaç tuzdur?

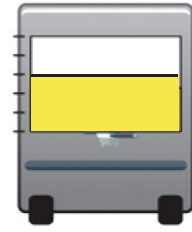
- A) 48 B) 50 C) 52 D) 54 E) 56

Tip 15**Dikkat Yakar**

Aşağıdaki şekilde bir içecek soğutucusunun eşit bölmelere ayrılmış iki deposunda bulunan limonata miktarları gösterilmiştir.



I.



II.

İki bölmesi dolu olan I. depodaki limonatanın şeker oranı %3, üç bölmesi dolu olan II. depodaki limonatanın şeker oranı ise %2'dir. Bu iki limonata I. haznede karıştırılıp boşluk kalırsa son seviyeye kadar su doldurulacaktır.

Buna göre, limonatanın son durumda şeker yüzdesi kaç olur?

- A) 2 B) 2,2 C) 2,4 D) 2,6 E) 2,8



1. %30'u su olan a litrelik bir karışıma 20 litre daha su ilave ediliyor.

Eldedilen yeni karışımın %50'si su olduğuna göre, a kaçtır?

A) 20 B) 25 C) 40 D) 50 E) 55

2. Ağırlıkça %40'ı tuz olan bir miktar tuzlu suyun $\frac{1}{4}$ 'ü dökülüp yerine dökülen miktar kadar tuz ekleniyor.

Buna göre, oluşan karışımın su oranı yüzde kaçtır?

A) 45 B) 55 C) 60 D) 64 E) 68

3. A kabında ağırlıkça %10'u şeker olan 20 gram şekerli su, B kabında ise ağırlıkça %20'si şeker olan 10 gram şekerli su vardır. A kabındaki karışımın yarısı B kabına boşaltılıyor. Daha sonra B kabında oluşan karışımın yarısı A kabına boşaltılıyor.

Buna göre, son durumda A kabında oluşan karışımın ağırlıkça yüzde kaç şekerdir?

A) 12 B) 12,5 C) 15 D) 17,5 E) 20

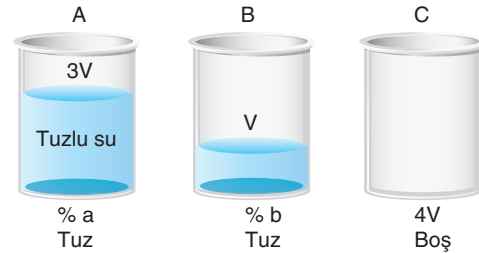
4. Bir havuzu, tuz oranı %15 olan tuzlu su akıtan bir musluk 10 saatte, tuz oranı %12 olan tuzlu su akıtan başka bir musluk 20 saatte doldurabiliyor.

Buna göre, boş olan bu havuz musluklarının ikisi birlikte açılarak doldurulduğunda, havuzdaki karışımın tuz oranı yüzde kaç olur?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

İlyasgüneş

5.



Yukarıdaki A kabında %a tuz oranına sahip 3V litre tuzlu su, B kabında %b tuz oranına sahip V litre tuzlu su bulunmaktadır. C kabı ise boşdur. a ve b'nin değer aralığı;

$$20 < a \leq 30$$

$$40 < b \leq 50$$

olmak üzere C kabının tamamı dolmak şartıyla A ve B kaplarından C kabına bu karışımlar doldurulmaktadır.

C kabında oluşabilecek karışıma tuz oranı %c olduğuna göre, c'nin değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $30 \leq c \leq 40$

B) $27,5 < c \leq 37,5$

C) $27,5 \leq c < 37,5$

D) $25 \leq c < 45$

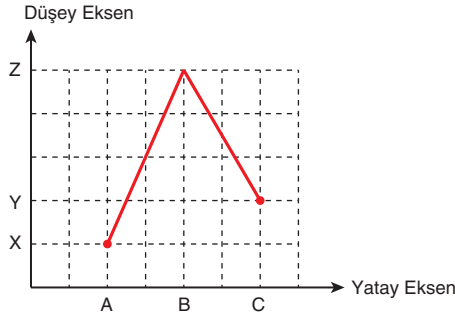
E) $25 < c \leq 35$

GRAFİK PROBLEMLERİ

İstatistiksel çalışmalar sonucu elde edilen verilerin çizgi, şekil, resim veya tablolar yardımıyla gösterilmesine grafik denir.

I. ÇİZGİ GRAFİĞİ

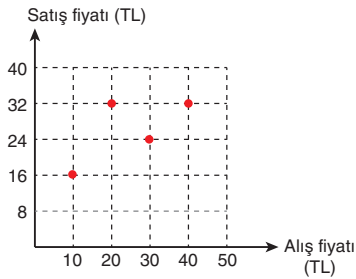
Verilerin yatay ve dikey eksenlerdeki karşılıklarını gösteren noktaların birleştirilmesi sonucu oluşan grafiklerdir.



Şekildeki çizgi grafiğine göre yatay eksenle verilen A, B ve C durumları, dikey eksenle sırasıyla X, Z ve Y durumlarına karşılık gelmektedir.

Tip 1

Aşağıdaki grafikte beş farklı maldan dördünün alış ve satış fiyatları verilmiştir.

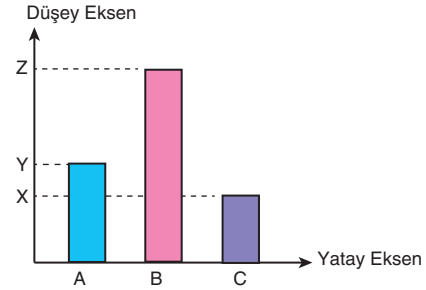


Bu beş malın alım satımından 14 TL zarar edildiğine göre, alış fiyatı 50 TL olan beşinci malın satış fiyatı kaç TL'dir?

- A) 8 B) 16 C) 24 D) 32 E) 40

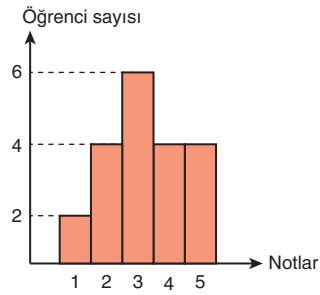
II. SÜTUN GRAFİĞİ

Verilerin, grafik çizgileri üzerinde sütun bloklarla gösterilmesi sonucu oluşan grafiklerdir.



Şekildeki sütun grafiğine göre yatay eksenle verilen A, B ve C durumları, dikey eksenle sırasıyla Y, Z ve X durumlarına karşılık gelmektedir.

Tip 2

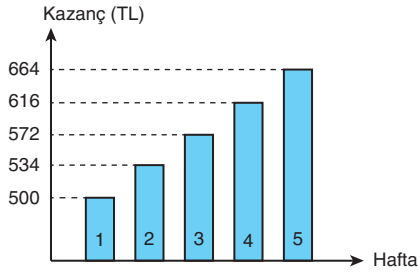


Yukarıdaki sütun grafiği 20 kişilik bir sınıfta matematik dersinden alınan notların dağılımını göstermektedir. Örneğin; 1 notunu alan öğrenci sayısı 2'dir.

Buna göre, bu sınıfın matematik dersi not ortalaması kaçtır?

- A) 3,1 B) 3,2 C) 3,3 D) 3,4 E) 3,5

Tip 3



Yukarıdaki grafik, bir satıcının beş haftadaki kazancını göstermektedir.

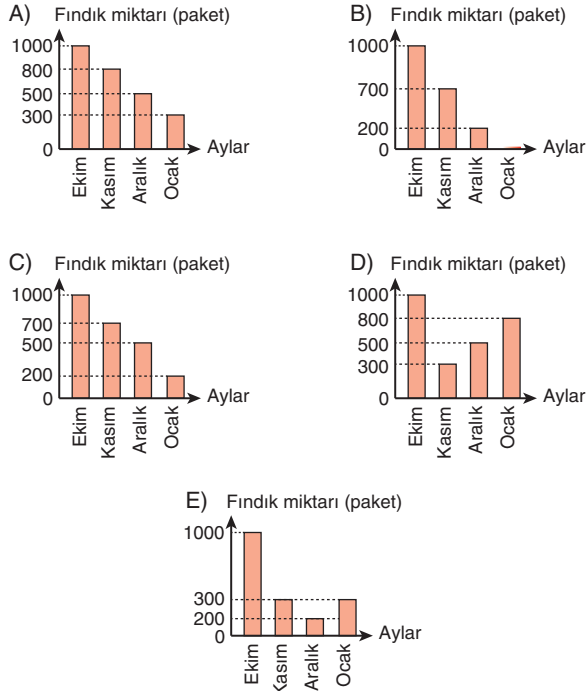
Buna göre, satıcının haftalık kazancındaki artışların ortalaması kaç TL'dir?

- A) 32 B) 34 C) 41 D) 44 E) 46

Tip 4

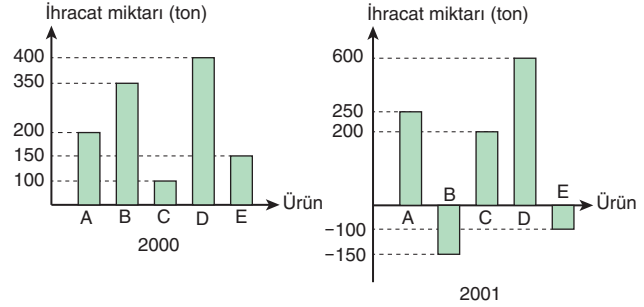
Ekim ayının başında, bir toptancının elinde 1000 paket fındık bulunmaktadır. Bu fındıkların 300 paketi ilk ay, 500 paketi ilk iki ay ve 800 paketi de ilk üç ay içinde satılıyor.

Buna göre, ay başlarında bu toptancının elinde bulunan fındık miktarını gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?



Tip 5

Aşağıdaki grafiklerin birincisinde bir ülkedeki A, B, C, D ve E ürünlerinin 2000 yılındaki ihracat miktarları, ikincisinde ise bu ürünlerin 2001 yılındaki ihracatının 2000 yılına göre artış ve azalış miktarları verilmiştir.



a) Hangi ürünün 2001 yılındaki ihracatı en düşüktür?

- A) A B) B C) C D) D E) E

b) D ürününün 2001 yılındaki ihracatı 2000 yılına göre yüzde kaç artmıştır?

- A) 100 B) 125 C) 140 D) 150 E) 160

c) 2001 yılında hangi ürünün o yılda yapılan toplam ihracat içindeki payı %10'dur?

- A) A B) B C) C D) D E) E

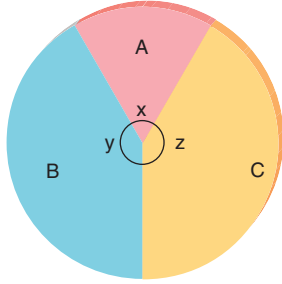
III. DAİRE GRAFİĞİ

Verilerin, daire dilimleriyle gösterilmesi sonucu oluşan grafiklerdir.

Daire grafiğinin tamamı,

- 360° ile ifade edilir.
- Verilerin tamamını gösterir.

Bu nedenle daire grafiği sorularında, durumları gösteren daire dilimlerinin merkez açıları ile durumların sayısal verileri arasında oran - orantı kurularak sonuca gidilir.



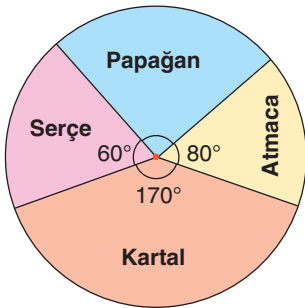
Şekilde daire grafiğine göre,

A, B ve C durumlarını gösteren daire dilimlerinin merkez açıları sırasıyla x, y ve z'dir. Burada, çemberin merkez açıları toplamı 360° olduğundan,

$$x + y + z = 360^\circ \text{ dir.}$$

Tip 6

Bir hayvanat bahçesinde kuş çeşitlerinin dağılımı aşağıdaki dairesel grafikte gösterilmiştir.



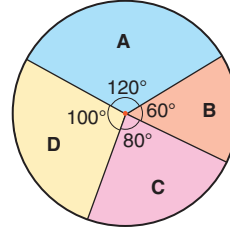
Hayvanat bahçesindeki kartalların sayısı, papağanların sayısından 24 fazla olduğuna göre, serçelerin sayısı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 24 E) 48

Tip 7

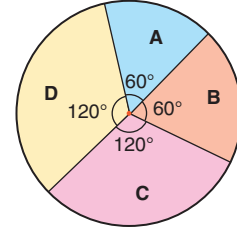
Dikkat Yakar !

Bir firmanın soğuk hava deposunda A, B, C ve D olmak üzere dört çeşit ürünü vardır. Aşağıdaki dairesel grafiklerin birincisinde depodaki ürünlerin toplam sayısının, ikincisinde ise depodaki ürünlerin toplam ağırlığının ürün çeşidine göre dağılımı gösterilmiştir.



1. grafik

Sayıcı oranlar



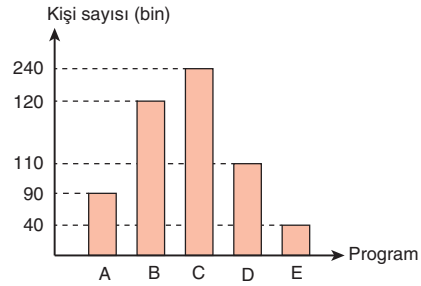
2. grafik

Ağırlıkça oranlar

Buna göre bir C ürününün ağırlığının, bir A ürününün ağırlığına oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

Tip 8



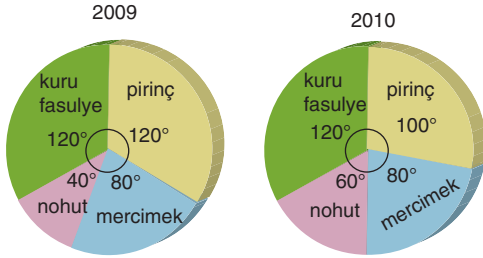
Yukarıdaki grafik yerel bir kanalda yayınlanan A, B, C, D ve E programlarını izleyen kişi sayılarını göstermektedir.

Bu programları izleyen kişi sayıları bir daire grafikte gösterildiğinde, B programını izleyenleri gösteren daire diliminin merkez açısı kaç derece olur?

- A) 65 B) 70 C) 72 D) 76 E) 79

Tip 9

Gıda ticareti yapan bir şirket yurt dışına kuru fasulye, pirinç, mercimek ve nohut ihraç etmektedir. Aşağıdaki dairesel grafiklerde, bu şirketin 2009 ve 2010 yıllarındaki ihracatının ürünlere göre dağılımı gösterilmiştir.



Bu şirketin bu dört üründe yapmış olduğu toplam ihracat miktarı 2009 yılında 4500 ton, 2010 yılında ise 7200 tondur.

- a) Bu şirketin 2010 yılında ihraç ettiği nohut miktarı 2009 yılına göre yüzde kaç artmıştır?

A) 50 B) 80 C) 120 D) 140 E) 150

- b) Bu şirket 2009 ve 2010 yıllarında toplam kaç ton mercimek ihraç etmiştir?

A) 2600 B) 2750 C) 2800
D) 3000 E) 3200

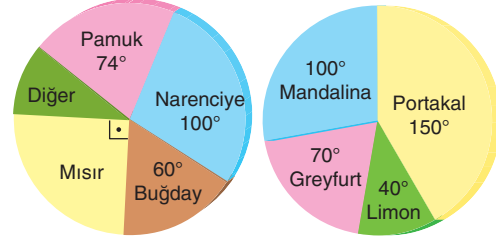
- c) Verilen bilgilere göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 2009 yılında yapılan toplam ihracatın üçte biri pirinçtir.
B) 2009 yılında, mercimek ihracatı nohut ihracatının iki katıdır.
C) 2010 yılında en az nohut, en fazla kuru fasulye ihraç edilmiştir.
D) 2010 yılında ihraç edilen kuru fasulye miktarı 2009 yılına göre değişmemiştir.
E) 2010 yılında ihraç edilen pirinç miktarı 2009 yılına göre artmıştır.

Tip 10

Bir bölgedeki tarım arazisinin ne kadarının hangi ürün için kullanıldığını gösteren daire grafik aşağıdadır.

Narenciye ürünlerinin çeşitlerini göstermek için ayrıca başka bir daire grafik çizilmiştir.



- a) Bu bölgedeki pamuk, narenciye, buğday ve mısır dışında kalan diğer ürünler için kullanılan arazi tüm ürünler için kullanılan arazinin yüzde kaçıdır?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

- b) Bu bölgede mandalina için kullanılan arazi 250 dönümse mısır için kullanılan arazi kaç dönümdür?

A) 750 B) 810 C) 880
D) 920 E) 1000

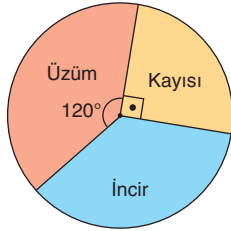
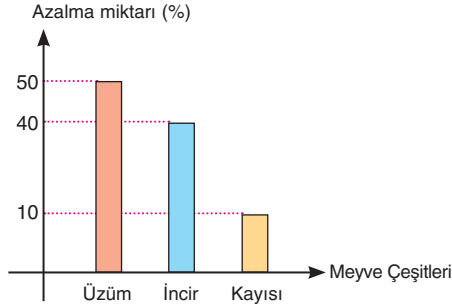
- c) Bu bölgede greyfurt için kullanılan arazi, limon için kullanılandan 200 dönüm fazlaysa buğday için kullanılan arazi kaç dönümdür?

A) 1250 B) 1360 C) 1440
D) 1500 E) 1620

Tip 11

Dikkat Yakar !

Aşağıda bir miktar üzüm, incir ve kayısının kurutulması sırasında kütlelerindeki azalma miktarı yüzde olarak sütun grafiği ile, kurutulduktan sonra kütlelerine göre dağılımı ise daire grafiği ile verilmiştir.



Bu meyvelerin kütlelerindeki azalma miktarı toplam 2070 kg olduğuna göre, kurutulmadan önceki kütlelerinin toplamı kaç kilogramdır?

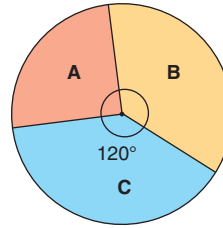
- A) 3200 B) 4100 C) 5250
D) 5310 E) 6300

Tip 12

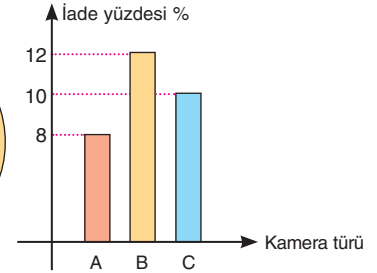
İkiz Soru Modeli



Bir teknoloji firması A, B ve C olmak üzere üç tür kamera üretip satmakta ve sattığı bu kameraların bir kısmı müşteriler tarafından firmaya iade edilmektedir. Bir ay boyunca firmanın bu kameralara ait satış miktarının sayıca dağılımı Şekil 1'deki daire grafiğinde, satılan bu kameraların iade yüzdeleri ise Şekil 2'deki sütun grafiğinde gösterilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Bu ay boyunca A türü kameralardan 800 tane satılmış ve bu ay boyunca satılan B türü kameralardan 240 tanesi iade edilmiştir

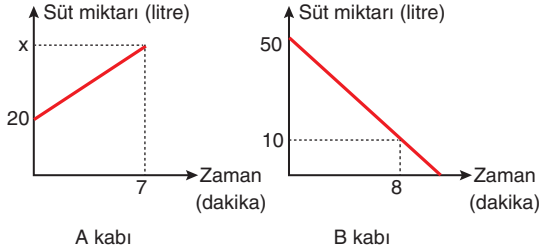
Buna göre, bu ay boyunca satılan A ve C türü kameralardan toplam kaç tanesi iade edilmiştir?

- A) 120 B) 132 C) 154
D) 186 E) 204

Tip 13

İkiz Soru Modeli

Bir sütçü başlangıçta içinde toplam 20 litre süt bulunan A kabına, içinde toplam 50 litre süt bulunan B kabındaki sütün tamamını ekliyor. A ve B kaplarındaki süt miktarlarının zamana göre değişimi aşağıdaki doğrusal grafiklerde verilmiştir.

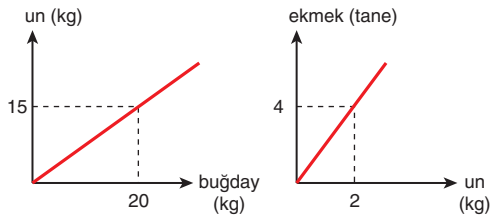


Buna göre, grafikte verilen x değeri kaçtır?

- A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

Tip 14

Aşağıdaki doğrusal grafiklerden birincisi buğdaydan elde edilen un miktarını, ikincisi ise undan elde edilen ekmek miktarını göstermektedir.



a) 80 kg buğdaydan kaç ekmek elde edilir?

- A) 85 B) 95 C) 100 D) 105 E) 120

b) 3 ekmek kaç kg buğdaydan elde edilir?

- A) 0,5 B) 1 C) 1,5 D) 2 E) 2,5

IV. TABLO

Verilerin satır ve sütunlar yardımıyla tablo biçiminde gösterilmesi sonucu oluşan grafiklerdir.

	A	B
C	x	y
D	z	k

Şekildeki tabloya göre,

A durumu, x ve z	A ve C durumları, x
B durumu, y ve k	B ve C durumları, y
C durumu, x ve y	A ve D durumları, z
D durumu, z ve k	B ve D durumları, k

verilerine karşılık gelmektedir.

Tip 15

Aşağıdaki tabloda, bir spor organizasyonunu destekleyen sponsor türleri, bu sponsorların destek miktarları ve bu miktarlara karşılık gelen yüzdelere verilmiştir.

Sponsor türleri	Destek miktarı (bin TL)	Yüzde (%)
Ana sponsorlar	120	
Oturum sponsorları	60	
Hizmet sponsorları		18
Medya sponsorları		6
Diğer sponsorlar	10	
Toplam		100

a) Medya sponsorlarının verdiği destek miktarı kaç bin TL'dir?

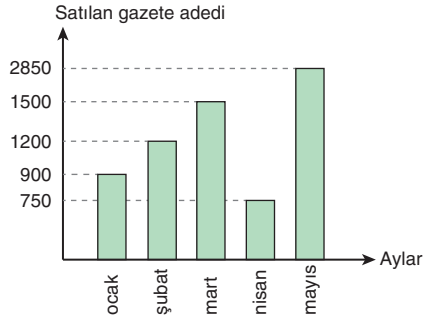
- A) 8 B) 12 C) 15 D) 19 E) 22

b) Ana sponsorların verdiği destek miktarı, tüm sponsorların verdiği destek miktarının yüzde kaçıdır?

- A) 30 B) 36 C) 40 D) 42 E) 48

Tip 16

Aşağıdaki grafik bir gazete bayisinin ocak, şubat, mart, nisan ve mayıs aylarında sattığı gazete adetlerini göstermektedir.



- a) Bayinin mart ayında sattığı gazete adedi şubat ayına göre, yüzde kaç artmıştır?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

- b) Bayinin sattığı gazete adetleri bir daire grafiği ile gösterilmek istense ocak ayında satılan gazete adedini gösteren daire diliminin merkez açısı kaç derece olur?

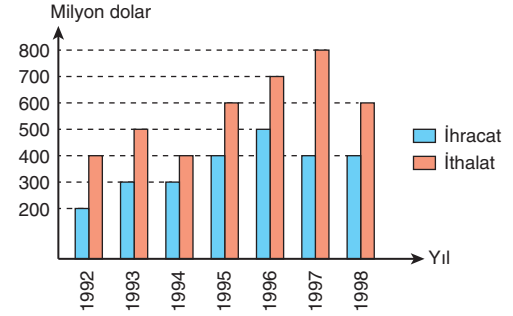
A) 37,5 B) 45 C) 50 D) 60 E) 72,5

- c) Bayinin nisan ve mayıs aylarında sattığı toplam gazete adedi beş ayda sattığı gazete adedinin yüzde kaçıdır?

A) 60 B) 50 C) 40 D) 30 E) 25

Tip 17

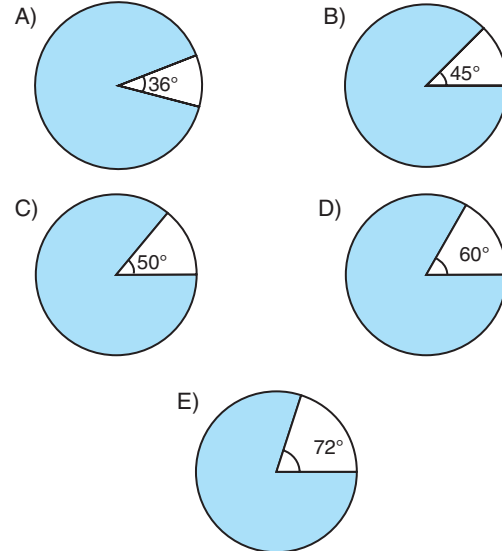
Aşağıdaki grafikte bir ülkenin 1992 - 1998 yılları arasındaki ithalat ve ihracat tutarları milyon dolar cinsinden gösterilmiştir.



- a) İhracat ve ithalat tutarları arasındaki fark hangi yılda en azdır?

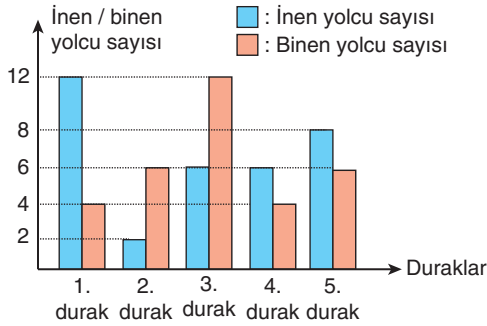
A) 1992 B) 1994 C) 1995
D) 1996 E) 1997

- b) 1996 yılındaki ihracat tutarlarının, 1992 - 1998 yıllarındaki toplam ihracat tutarı içindeki payını gösteren daire grafik aşağıdakilerden hangisidir?





1. Başlangıçta belirli sayıda yolcuyla harekete başlayan bir otobüs 5 durakta durduktan sonra hareketine devam etmiştir. Bu duraklarda otobüsten inen ve otobüse binen yolcuların sayısı aşağıdaki sütun grafiğinde gösterilmiştir.



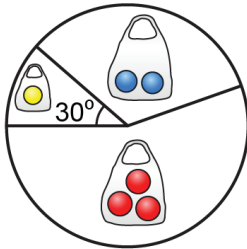
Buğra bu duraklardan birinde otobüse binmiştir. Buğra'nın bindiği bu duraktan otobüs hareket ettiğinde otobüsteki yolcu sayısı, başlangıçtaki yolcu sayısına eşit olmuştur.

Buna göre, Buğra hangi duraktan otobüse binmiştir?

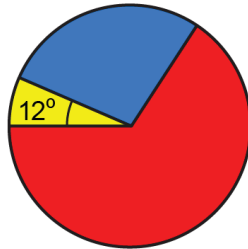
- A) 1. B) 2. C) 3. D) 4. E) 5.

2. ÇIKMIŞ SORU

Bir miktar topun tamamı, içinde ya sadece 1 sarı ya sadece 2 mavi ya da sadece 3 kırmızı renkli top bulunan üç tür paket hâlinde paketlenmiştir. Bu paketlerin türlerine göre sayıca dağılımı Şekil 1'deki, bu paketlerdeki topların tamamının renklerine göre sayıca dağılımı ise Şekil 2'deki daire grafiğinde gösterilmiştir.



Şekil 1



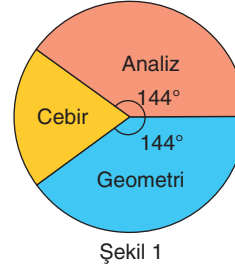
Şekil 2

Buna göre topların yüzde kaçını kırmızı renklidir?

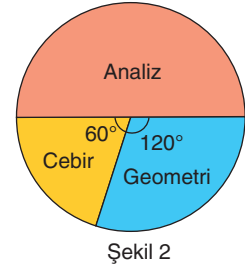
- A) 60 B) 64 C) 66 D) 70 E) 72

TYT 2025

3. Bir üniversitenin matematik bölümünde açılan derslerin alanlarına göre sayıca dağılımı Şekil 1'deki daire grafiğinde verilmiştir. Bu bölümde açılan her dersin ya zorunlu ders ya da seçmeli ders olduğu biliniyor. Bu bölümde açılan zorunlu derslerin alanlarına göre sayıca dağılımı Şekil 2'deki daire grafiğinde verilmiştir.



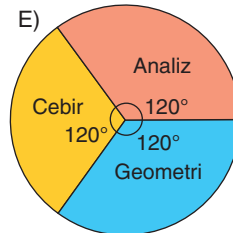
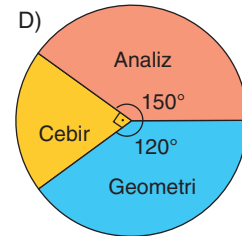
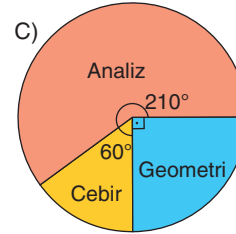
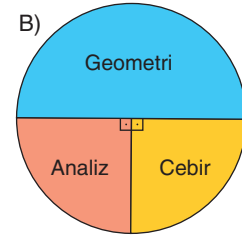
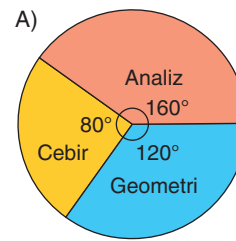
Şekil 1



Şekil 2

Bu bölümde, geometri alanında açılan zorunlu ders sayısı seçmeli ders sayısına eşittir.

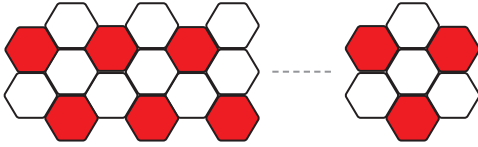
Buna göre, bu bölümde açılan seçmeli derslerin alanlarına göre sayıca dağılımını gösteren daire grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



RUTİN OLMAYAN PROBLEMLER

Bu konu ÖSYM'nin değişen sistemiyle birlikte gelen yeni soru tiplerindendir. Bu konu matematiksel bir formüle dayalı olmayan tamamen verilen soruyu iyi okuyup anlamayla çözülebilecek yeni bir bölümdür. Önümüzdeki yıllarda tüm sınavlarda formüllerden bağımsız, soruyu anlayıp çözmeye dayalı soruların geleceğini unutmayın.

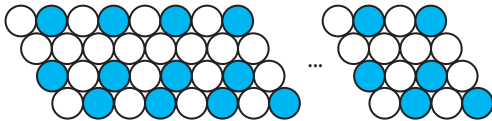
Tip 1



Yukarıdaki örüntüde 41 tane kırmızı renge boyalı altıgen olduğuna göre, kaç tane beyaz altıgen vardır?

- A) 47 B) 51 C) 56 D) 61 E) 71

Tip 2

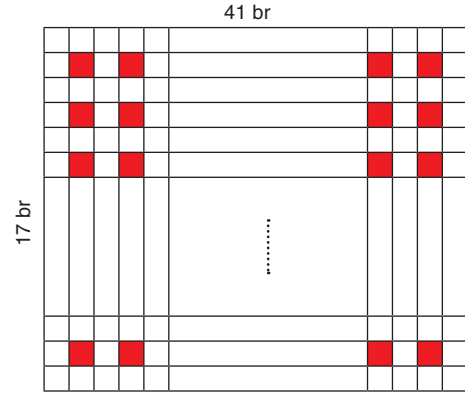


Yukarıdaki örüntüde 60 mavi daire olduğuna göre, kaç beyaz daire vardır?

- A) 90 B) 96 C) 100 D) 108 E) 120

Tip 3

Kenar uzunlukları 17 birim ve 41 birim olan aşağıdaki şekil birimkarelere ayrılıp bazı kareleri belli bir düzene göre kırmızıya boyanıyor.



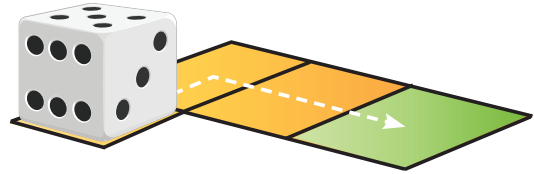
Buna göre, kırmızı renkli kaç tane birimkare vardır?

- A) 152 B) 160 C) 172 D) 180 E) 188

Tip 4

Dikkat Yakar !

Aşağıda bir zarın görünümü verilmiştir. Bu zarın karşılıklı yüzeylerindeki nokta sayılarının toplamı 7'dir.



Bu zar şeklindeki görünümündeyken, bulunduğu noktadan kaldırılmadan ve döndürülmeden şeklindeki yol boyunca devrilerle hareket ettirilip yeşil boyalı kareye getirilecektir.

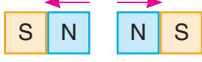
Buna göre, son durumda başlangıçtaki gibi üç yüzü görünen zarın, görünen yüzeylerindeki noktaların toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 9 E) 12

Tip 5

Çubuk mıknatıslarla ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- Çubuk mıknatıslarda, aynı kutuplar birbirini iter.



- Çubuk mıknatıslarda, farklı kutuplar birbirini çeker.



Şekil 1



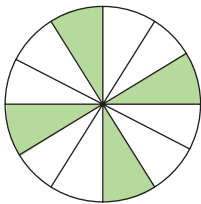
Şekil 2

Yukarıda Şekil 1'deki dört çubuk mıknatis serbest bırakıldığında Şekil 2'deki konumu alıyor.

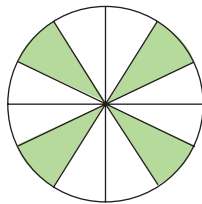
Buna göre 1, 2 ve 3 ile numaralanmış kutuplar sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) N - S - S B) N - N - S C) S - N - S
D) S - S - N E) S - N - N

Tip 6



1. konum



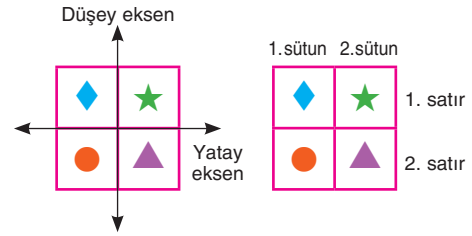
2. konum

Merkezi etrafında dönebilen, 12 parçaya bölünmüş yukarıdaki dairesel disk 1. konumdayken döndürülerek 2. konuma getirilmiştir.

Buna göre, bu diske uygulanan döndürme işlemi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) Saat yönünde 60° B) Saat yönüne 90°
C) Saat yönüne 150° D) Saat yönünün tersine 30°
E) Saat yönünün tersine 120°

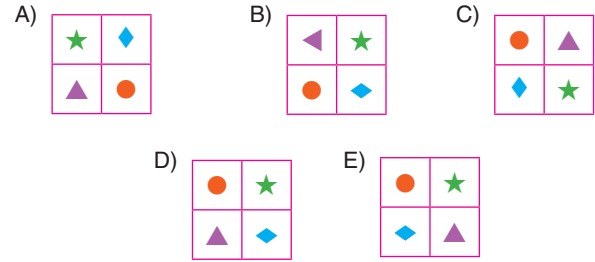
Tip 7



Yukarıda yatay ve düşey ekseninde şekildeki gibi bir dikdörtgene sırasıyla aşağıdaki "K, L, M ve N" işlemleri uygulanıyor.

- K işlemiyle yatay eksene göre simetri alınıyor.
- L işlemiyle şekil merkezi etrafında saat yönünde 90° döndürülüyor.
- M işlemiyle satırlar yer değiştiriyor.
- N işlemiyle sütunlar yer değiştiriyor.

Buna göre, bu işlemden sonra elde edilen şekil aşağıdakilerden hangisidir?



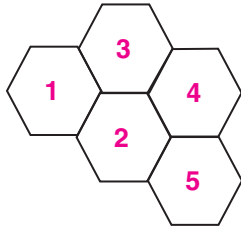
Tip 8

Dört kardeş, her birinde 13 şeker bulunan üç kavanozdan şeker alma oyunu oynamaktadır. Bu oyuna göre, sırası gelen kardeş bir kavanoz seçip o kavanozda bulunan şekerlerin yarısından daha fazlasını almaktadır.

Kardeşlerin hepsi birer kez bu oyunu oynadığında, kavanozlarda kalan şeker sayısı en fazla kaç olabilir?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

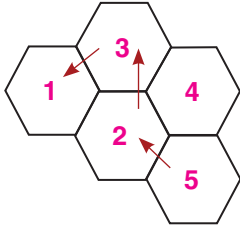
Tip 9



Yukarıda 5 tane düzgün altıgenden oluşan hücrelerin içerisine 1'den 5'e kadar sayılar yazılarak oluşturulmuş bir sayı üretme oyununun görünümü verilmiştir. Bu oyunla ilgili olarak şu bilgiler bilinmektedir:

- Her hücrenin ardından en yakın komşu hücrene gidilebilir.
- Geçilen bir hücreden tekrar geçilemez.

Örneğin;



Oluşan sayı = 5231

Buna göre, bu oyunda 2 ile başlayan dört basamaklı kaç sayı üretilebilir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Tip 10

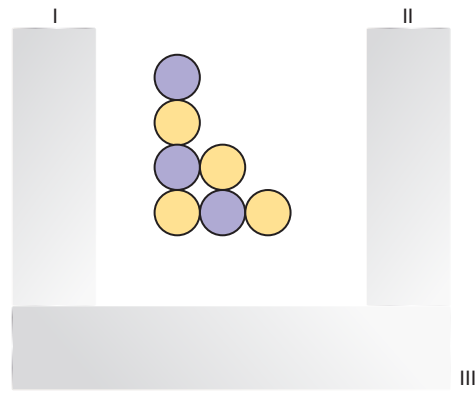
Bir torbada 1'den 9'a kadar numaralanmış toplar bulunmaktadır. Eda ve Burcu bu torbadan sırasıyla aynı anda ikişer top çekerek iki basamaklı sayılar oluşturuyorlar. En büyük sayıyı oluşturan kişi oyunu kazanıyor.

- Eda'nın çektiği iki topun üzerinde yazan sayıların çarpımı 24'tür.
- Burcu'nun çektiği iki toptan birinin üzerinde yazan sayı 5'tir.

Oyunu Eda kaybettiğine göre, bu oyunda Burcu'nun oluşturabileceği iki basamaklı kaç farklı doğal sayı vardır?

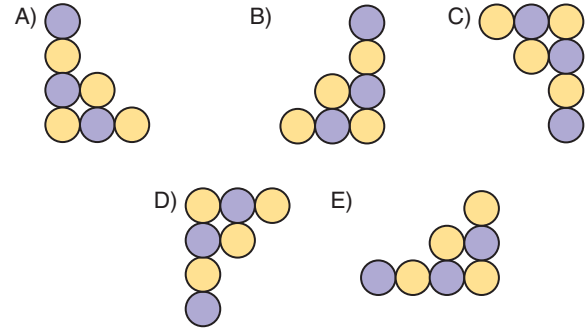
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 11



Yukarıdaki şekilde özdeş kürelerden oluşan şeklin, sağında, solunda ve altında düz aynalar vardır.

Şeklin sırasıyla I, II ve III numaralı aynalara göre görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?



Tip 12

Türkçe, matematik ve fizik branşlarında ders videolarının bulunduğu bir internet sitesindeki her bir Türkçe videosu 50 dakika, her bir matematik videosu 40 dakika ve her bir Fizik videosu 30 dakikadır.

Bu siteden sırasıyla 1 Türkçe, 1 matematik ve 1 fizik videosu izleyen Kerem, videolar arasında 10'ar dakika mola vermiştir.

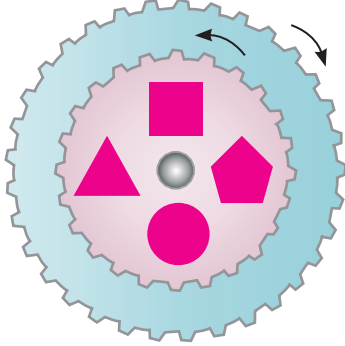
Kerem videoları izlemeye başladığında saat 10.00 olduğuna göre, fizik videosunu izlemeye saat kaçta başlamıştır?

- A) 11.35 B) 11.40 C) 11.45
D) 11.50 E) 11.55

Tip 13

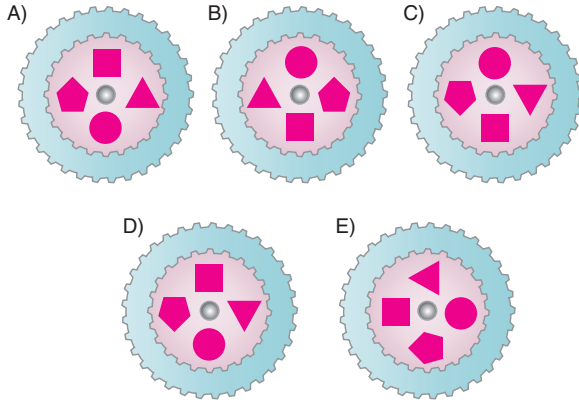
Dikkat Yakar !

Aşağıda iç içe geçmiş iki çarktan dıştaki çark saat yönünde 12 saniyede 360° döndüğünde, içteki çark saatin tersi yönde 90° dönmektedir.



Başlangıç

Buna göre, dıştaki çark başlangıç konumundayken 2 dakika döndürüldüğünde oluşan görüntü aşağıdakilerden hangisidir?



Tip 14

1'den 6'ya kadar rakamlar ile numaralanmış özdeş 6 kutu şekildeki gibi iki farklı düzende yerleştirilmiştir.

6
5
4
3
2
1

Şekil - I

1
2
3
4
5
6

Şekil - II

Ömer ile kardeşi Turgut bu kutularla oyun oynamaktadırlar. Ömer birinci şekilde hangi sıradaki kutuyu alırsa kardeşi Turgut ona bakarak ikinci şekilden aynı sıradaki kutuyu almaktadır.

Turgut'un aldığı üç kutunun üzerinde yazan sayıların çarpımı 15 olduğuna göre, Ömer'in aldığı kutuların üzerinde yazan sayıların toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

Tip 15

İkiz Soru Modeli



Bir fırında yiyecekler tek başına ya da birlikte pişirildiğinde pişme süreleri değişmemekte ve yiyecekler piştiği an fırından alınmaktadır. Bazı yiyeceklerin bu fırındaki pişme süreleriyle ilgili bilgiler verilmiştir.

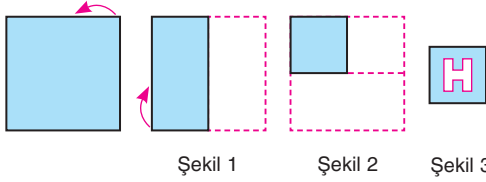
200°C sıcaklıkta	Yiyecek	Pişme süresi
	Pasta	40 dakika
	Kek.	35 dakika
	Börek	45 dakika

200°C sıcaklıktaki fırına bu üç yiyecekten; pasta saat 13.15'te konulmuş, kek saat 13.40'ta alınmıştır. Bu pişirme işleminde üç yiyeceğin birlikte fırında olduğu sürenin 20 dakika, bu yiyeceklerden yalnızca birinin fırında olduğu sürenin de 15 dakika olduğu görülmüştür.

Buna göre, ilk yiyeceğin fırına konulması ile son yiyeceğin fırından alınması arasında geçen süre kaç dakikadır?

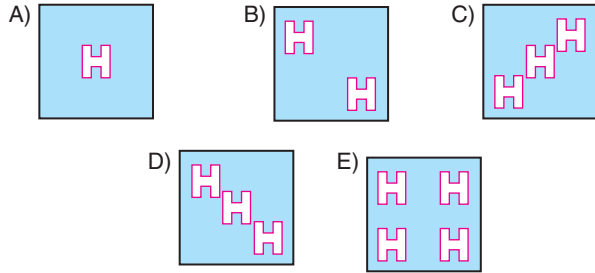
- A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

Tip 16



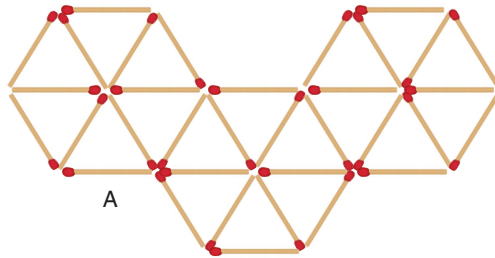
Kare şeklindeki bir kâğıt önce Şekil 1 sonra Şekil 2'deki gibi katlanıyor.

Bu kâğıt Şekil 3'teki gibi kesilir ve daha sonra katlanan yerlerinden açılırsa aşağıdaki şekillerden hangisi elde edilir?



Tip 17

Yanıcı ucu kahverengi olan 36 tane kibrit aşağıdaki gibi dizilmiştir.



Bu kibritler sadece yanıcı uçlarından alev almakta ve alev alan bir kibritin tamamı yanmaktadır. Ayrıca, yanan bir kibritteki alev, kibritin yanıcı olmayan ucuna geldiği yerde başka bir kibritin yanıcı ucu varsa bu kibrit de alev almaktadır.

Buna göre, A kibriti yanıcı ucundan alev aldıktan sonra son durumda yanmamış toplam kaç kibrit vardır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Tip 18

İkiz Soru Modeli



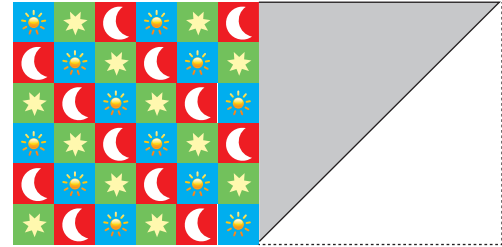
Ön yüzü eşit alanlı ☀️, ⭐️, 🌙 şeklinde kare

desenlerden oluşan dikdörtgen biçiminde bir battaniyede

yan yana bulunan her üç karede ☀️, ⭐️, 🌙

desenlerinin üçü de bulunmaktadır. Bu battaniyenin kısa

kenarı uzun kenarının üzerine gelecek şekilde katlandığında aşağıdaki gibi görünmektedir.



Bu battaniyenin ön yüzündeki desenler bir örüntü oluşturduğuna göre, bu desenlerin sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	☀️	⭐️	🌙
A)	23	24	24
B)	24	24	24
C)	20	22	24
D)	28	28	28
E)	26	24	24

Tip 19

İkiz Soru Modeli



Anıl ile Buse, 1'den 10'a kadar olan doğal sayılarla numaralandırılmış 10 topun bulunduğu bir torbadan top çekerek bir oyun oynamaktadır. Torbadan iki top çeken Anıl, çektiği topın numaraları çarpımını Buse'ye söyledikten sonra aralarında şöyle bir konuşma geçmiştir:

Anıl : Çektiğim topın numaralarını bulabilir misin?

Buse : Verdiğin bilgi yetersiz. Birden fazla çözüm var.

Anıl : Çektiğim topın numaraları toplamı 8 desem?

Buse : Tamam, şimdi kesin olarak buldum.

Buna göre Anıl'ın çektiği topın numaraları farkı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Tip 20

Dikkat Yakar

Aşağıdaki görselde 1'den 10'a kadar numaralanmış 10 tane kutu bulunmaktadır.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Üzerinde 1, 2, 3, 4, 5 rakamlarının yazılı olduğu ve her birinden ikişer tane olan toplar aşağıdaki kurala göre bu kutulara doldurulacaktır.

KURAL: Her kutuya bir top atılacaktır ve komşu iki kutudaki topların üzerinde yazan sayıların farkının mutlak değeri en az 2 olacaktır.

Örneğin; 2 numaralı kutuya 4 numaralı top atılırsa; bu kutuya komşu olan 1 numaralı kutuya 1 veya 2 numaralı top atılabilir.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4		5		1		2		3	

Boş kutulara, kurala göre toplar atıldığında 4, 8 ve 10 numaralı kutuya atılacak topların numaraları toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

Tip 21

A				
230	B			
180	410	C		
110	120	290	D	
90	320	90	200	E

Yandaki şekilde, aynı yol üzerinde bulunan beş akaryakıt istasyonu arasındaki uzaklıklar kilometre türünden gösterilmiştir.

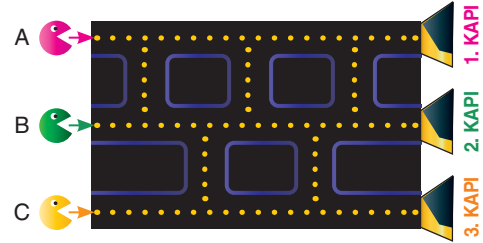
Bu yol üzerinde ilerleyen bir aracın geçtiği 4. istasyon D istasyonudur.

Buna göre, bu beş istasyonun yol üzerindeki konumlarının soldan sağa doğru sıralaması aşağıdakilerin hangisi olabilir?

- A) C A E D B B) C E A D B
C) E A B D C D) B A E D C
E) A C B D E

Tip 22

Aşağıdaki şekilde bir oyunda A, B ve C kapılarından giren üç "Pacman"ın hareket yönü verilmiştir.



Şekildeki üç "Pacman" doğrusal yollarda ok yönünde yalnız yatay olarak veya dikey olarak ilerleyebilmektedir. Ancak "Pacman"lar yatay ilerlerken karşılaştığı ilk dikey yola dönecek ve dikey ilerlerken karşılaştığı ilk yatay yolda kapılar yönüne dönecek biçimde programlanmıştır.

Buna göre; A, B ve C "Pacman"ları hangi kapılara ulaşır?

	A Pacman	B Pacman	C Pacman
A)	1. kapı	2. kapı	3. kapı
B)	3. kapı	1. kapı	2. kapı
C)	2. kapı	3. kapı	1. kapı
D)	1. kapı	3. kapı	2. kapı
E)	3. kapı	2. kapı	1. kapı

Tip 23

İkiz Soru Modeli



26 kişilik bir sınıfta öğrenciler üç sorudan oluşan bir sınava girmiştir. Bu sınavda sorulardan biri 1 puan, biri 2 puan, diğeri ise 3 puan değerindedir. Sadece doğru cevaplanan soruların puanları toplanarak her öğrencinin puanı hesaplanmaktadır. Sınav sonucunda öğrencilerin aldığı puanlarla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Alınan en düşük puan 3'tür.
- 3 öğrenci 4 puan, 7 öğrenci ise 6 puan almıştır.
- 3 puan alan öğrenci sayısı, 5 puan alan öğrenci sayısına eşittir.

3 puanlık soruyu doğru cevaplayan öğrenci sayısı 20 olduğuna göre 2 puanlık soruyu doğru cevaplayan öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

Tip 24

Aşağıda Türkiye haritasının yedi tane ili verilmiştir. Bu haritadaki her bir şehir kırmızı, mavi, pembe ve yeşil renklerinden biriyle boyanacaktır. Birbiriyle sınırı bulunan iller farklı renge boyanmak üzere haritadaki bazı iller pembe, kırmızı ve mavi renge şekildeki gibi boyanmıştır.



Buna göre, soru işareti ile belirtilen il;

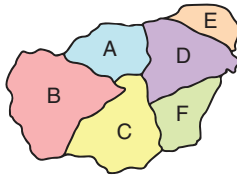
- I. yeşil,
- II. pembe,
- III. mavi

renklerinden hangileri ile **boyanamaz**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

Tip 25

Sınırları aşağıdaki haritada gösterilen A, B, C, D, E ve F ülkelerinin millî takımları bir spor turnuvasına katılmıştır.



Düzenlenen bu turnuvada takımlar, her kümede iki ülkenin millî takımı olacak şekilde üç kümeye ayrılmıştır. Haritada ortak sınıra sahip olan ülkelerin takımlarının aynı kümede yer almadığı bilinmektedir.

Buna göre,

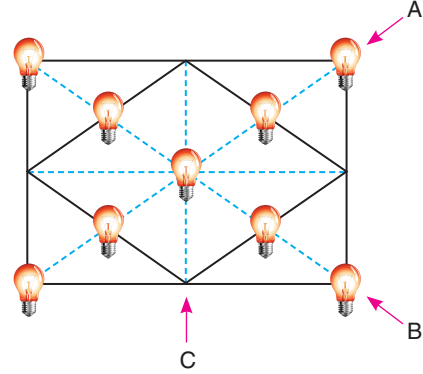
- I. A ve F ülkelerinin takımları farklı kümededir.
- II. C ve E ülkelerinin takımları aynı kümededir.
- III. B ve D ülkelerinin takımları aynı kümededir.

ifadelerinden hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

Tip 26

Aşağıdaki şekilde verilen elektrik devresinde  ile belirtilen 9 lambayı A, B, C, D ve E olmak üzere beş tane anahtar kontrol etmektedir.



D dıştaki karenin üzerindeki lambaları, E içteki karenin üzerindeki lambaları, A, B ve C lambaları ise ok yönünde işaret edilen doğrusal hatlardaki lambaları kontrol etmektedir. Bir anahtar çevrildiğinde kontrol ettiği hattaki sönmüş lambalar yanmakta, yanan lambalar ise sönmektedir. Başlangıçta tüm lambalar sönmüştür.

Buna göre, tüm anahtarlar A, B, C, D ve E **sırasıyla** çevrildiğinde, son durumda kaç lamba yanar durumda olur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 27

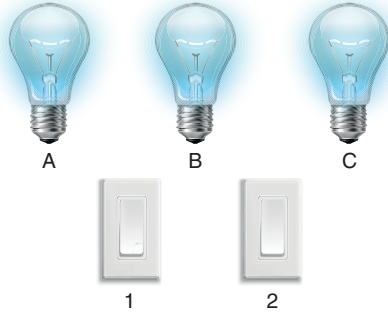
Şekilde verilen analog saatte 4 sayısının yerleri değiştirilince yan yana bulunan yani birbirine komşu olan herhangi iki sayının toplamı daima asal sayıdır.

Buna göre, bu dört sayının toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 28

Tip 28

Şekilde A, B, C lambaları ile 1 ve 2 numaralı düğmeler gösterilmiştir.



Bir lambanın durumunun değişmesi, sönmükten yanık veya yanıkken sönmük duruma geçmesi olarak tanımlanmaktadır. 1 numaralı düğmeye basıldığında sadece A ve B lambalarının, 2 numaralı düğmeye basıldığında ise sadece B ve C lambalarının durumu değişmektedir. Başlangıçta bütün lambalar yanık durumdadır.

Bu düğmelere istenildiği kadar ve istenilen sırada basılmasıyla;

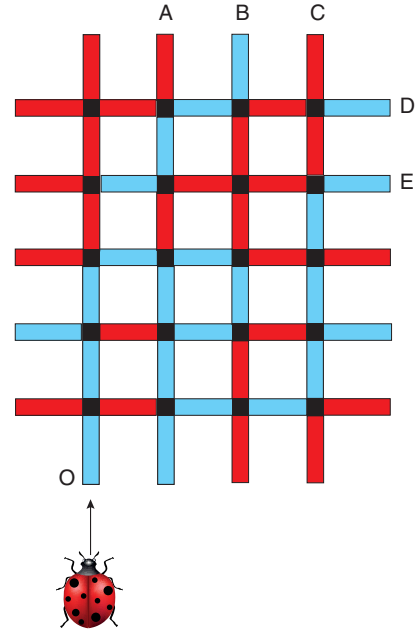
- I. lambalardan birinin sönmük, diğer ikisinin yanık olması,
- II. lambalardan ikisinin sönmük, diğerinin yanık olması,
- III. lambaların üçünün de sönmük olması

durumlarından hangilerinin gerçekleşmesi mümkün değildir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

Tip 29

İkiz Soru Modeli



Bir uğur böceği O noktasından ok yönünde harekete başlayıp şekilde verilen kırmızı ve mavi renkli yollar boyunca ilerleyerek A, B, C, D ve E noktalarından birine ulaşacaktır.

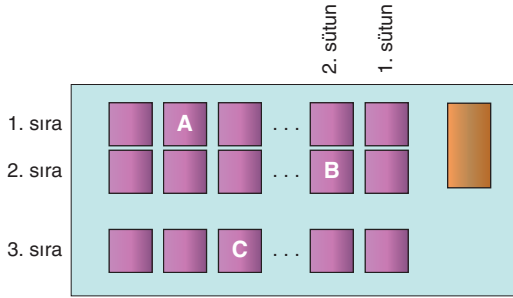
Uğur böceği hareketi boyunca herhangi bir yol ayrımına geldiğinde, geldiği yol hariç o yol ayrımına bağlı diğer üç yoldan birini aşağıdaki kurallara göre seçmektedir.

- Üç yol aynı renkte ise yönünü değiştirmeden hareket eder.
- Üç yol aynı renkte değilse bu yollardan rengi diğer ikisinin renginden farklı olan yol boyunca hareket eder.

Buna göre, uğur böceği hangi noktaya ulaşır?

- A) A B) B C) C D) D E) E

Tip 30



Bir yolcu otobüsünde her sırasında eşit sayıda koltuk bulunan 3 sıra oturma yeri bulunmaktadır.

Koltuklar 1. sıranın en sağından başlanarak ardışık doğal sayılar ile numaralandırılmış 1. sıradaki numaralandırma bitince 2. sıranın en sağındaki koltuktan numaralandırmaya devam edilmiştir. Aynı numaralandırma yöntemi 3. sıra için de kullanılmıştır.

Yolculara koltuk numarası olarak verilen bilette koltuk numarası $\begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$ biçiminde iki sayı ile gösterilmiştir.

Bu gösterimde a sütun numarasını b sıra numarasını göstermektedir.

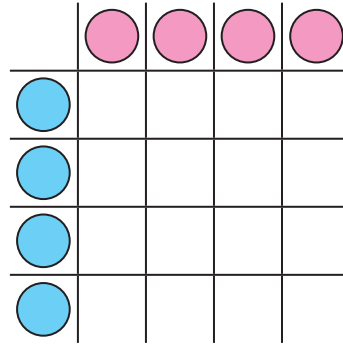
Örneğin; $\begin{bmatrix} 10 \\ 3 \end{bmatrix}$ 10. sütun 3. sıradaki koltuğu belirtmektedir.

Üzerinde A ve B yazan koltukların biletle numarasında yazan sayıların toplamı 18'dir.

Buna göre, üzerinde C yazan koltuğun biletle numarasında yazan iki sayının toplamı kaçtır?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

Tip 31

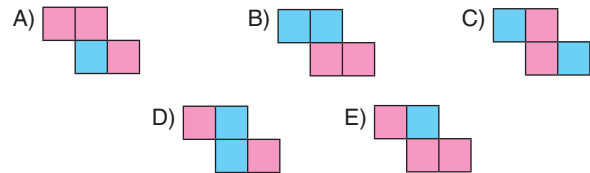


Yukarıda verilen 4×4 boyutlarındaki tablonun 16 karesinin her biri aşağıdaki kurallara göre mavi ve kırmızı renklerinden birine boyanacaktır.

- Her bir sütunun üstünde bulunan kırmızı renkli dairenin içindeki sayı, dairenin bulunduğu sütunda kırmızıya boyanacak kare sayısını,
- Her bir satırın solunda bulunan mavi renkli dairenin içindeki sayı, dairenin bulunduğu satırda maviye boyanacak kare sayısını göstermektedir.

		3	1	3	1
0					
2	a	b			
2		c	d		
4					

Buna göre, yukarıdaki kareler bu kurallara göre boyandığında a, b, c ve d harflerinin yazılı olduğu karelerin oluşturduğu şekil aşağıdakilerden hangisidir?

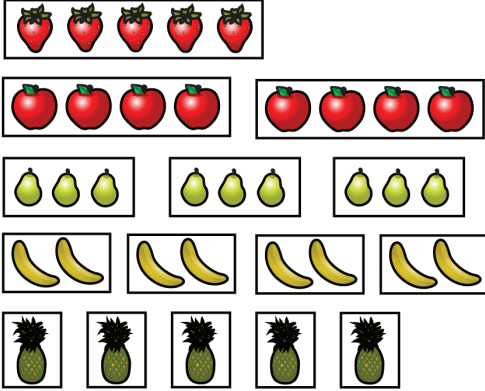




1.

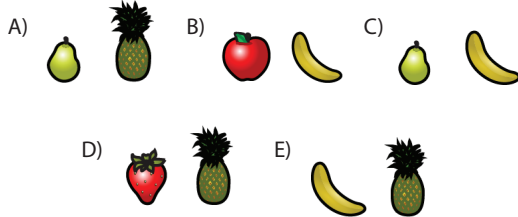
ÇIKMIŞ SORU

Beş farklı türdeki toplam 35 tane meyve 15 paket hâlinde şekildeki gibi paketlenmiştir.



Ayşenur, Cansu, Merve, Rabia ve Sibel bu paketleri, her biri 3 paket alacak ve her birinin aldığı paketlerde toplam 7 tane meyve bulunacak biçimde paylaşmışlardır. Ayşenur'un aldığı paketlerdeki meyvelerle tamamen aynı türde, Merve'nin aldığı paketlerdeki meyveler Rabia'nın aldığı paketlerdeki meyvelerden tamamen farklı türdedir.

Buna göre Sibel'in aldığı paketlerde hangi türde meyveler vardır?



TYT 2025

2.

Dijital saatlerde rakamlar aşağıdaki gibi gösterilir.



Bir spor salonunda asılı duran dijital saatte aşağıda gösterilen iki çizgi sürekli yanmaktadır.



Bu spor salonunda yapılan her maç için her 20 dakikada bir devre tamamlanmakta ve her iki devre arasında 5 dakika ara verilmektedir.

Örneğin; saat 13.20'de başlayan bir maçın ikinci yarısı 14.05'te tamamlandığında dijital saat aşağıdaki gibi gösterir.



Buna göre, saat 16.00'da başlayan bir maçın ikinci devresi başladığında, dijital saat kaç gösterir?

- A) 16.26 B) 16.56 C) 17.56
D) 18.16 E) 18.26

3.

ÇIKMIŞ SORU

Bir ucunda market, diğer ucunda manav bulunan doğrusal bir sokakta market ile manav arasında olan ve yan yana bulunan 9 evden bazıları gri, kalanları ise pembe renklidir. Bu evlerden farklı birer tanesinde oturan Arda, Burak ve Cem'den her biri evinden çıkarak doğrudan markete veya manava gitmiştir. Yol boyunca kendi evi hariç

- Arda 3 gri, 1 pembe;
- Burak 1 gri, 2 pembe;
- Cem 2 gri, 5 pembe

renkli evin önünden geçmiştir.

Buna göre Arda, Burak ve Cem'in oturdukları evler sırasıyla hangi renktedir?

- A) gri, gri, pembe B) gri, pembe, pembe
C) pembe, pembe, pembe D) pembe, pembe, gri
E) pembe, gri, gri

TYT 2025

MANTIK

1. ÖNERME

Doğru ya da yanlış bir hüküm bildiren ama aynı zamanda hem doğru hem de yanlış olmayan ifadeler **önerme** denir.

Tip 1

- I. Bugün hava çok güzel.
- II. En küçük doğal sayı sıfırdır.
- III. Bugün sinemaya gidelim mi?

Yukarıdaki ifadelerden hangileri önermedir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) II ve III

2. BAĞLAÇLAR

Bağlaçlar genellikle p, q, r ve s gibi küçük harflerle isimlendirilirler. p'nin değili p' ile gösterilir. $(p')' = p$

a. Veya Bağlacı ($\vee$)

Veya bağlacını $\vee$ simgesi ile göstereceğiz. Buna göre, p veya q bileşik önermesi $p \vee q$ biçiminde gösterilir.

$p \vee q$ bileşik önermesi, bileşenlerden en az birisi doğru iken doğru, her ikisi yanlış iken yanlıştır.

Buna göre, $p \vee q$ bileşik önermesinin doğruluk tablosu aşağıdaki gibidir.

p	q	$p \vee q$	
1	1	1	$1 \vee 1 = 1$
1	0	1	$1 \vee 0 = 1$
0	1	1	$0 \vee 1 = 1$
0	0	0	$0 \vee 0 = 0$ 'dir.

Tip 2

- I. $(1 \vee 0) \vee 0 \equiv 1$
- II. $(0 \vee 0)' \vee 0 \equiv 0$
- III. $(1' \vee 0) \vee 0 \equiv 0$

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

b. Ve Bağlacı ($\wedge$)

Ve bağlacını $\wedge$ simgesi ile göstereceğiz.

Buna göre, p ve q bileşik önermesi $p \wedge q$ biçiminde gösterilir.

$p \wedge q$ bileşik önermesi bileşenlerin her ikisi de doğru iken doğru, diğer durumlarda yanlıştır.

Buna göre, $p \wedge q$ bileşik önermesinin doğruluk tablosu aşağıdaki gibidir.

p	q	$p \wedge q$	
1	1	1	$1 \wedge 1 = 1$
1	0	0	$1 \wedge 0 = 0$
0	1	0	$0 \wedge 1 = 0$
0	0	0	$0 \wedge 0 = 0$ 'dir.

De Morgan Kuralı

p ile q herhangi iki önerme olsun.

$$(p \vee q)' = p' \wedge q'$$

$$(p \wedge q)' = p' \vee q' \text{ dir.}$$

UYARI

$$\begin{aligned} p \vee 1 &= 1 ; & p \wedge 1 &= p \\ p \vee 0 &= p ; & p \wedge 0 &= 0 \\ p \vee p' &= 1 ; & p \wedge p' &= 0 \text{ 'dir.} \end{aligned}$$

Tip 3

- I. $(0' \vee 1')'$
- II. $(0 \vee 1) \wedge 1$
- III. $(1' \wedge 0) \wedge 1$

Yukarıdaki bileşik önermelerden hangilerinin doğruluk değeri daima 1'dir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

c. Ya Da Bağlacı ($\vee$)

p ya da q bileşik önermesi $p \vee q$ biçiminde gösterilir
 $p \vee q$ bileşik önermesi, bileşenlerden sadece birinin doğru olduğu durumlarda doğru, diğer durumlarda yanlıştır.

$$\begin{array}{ll} 1 \vee 1 \equiv 1 & 1 \vee 0 \equiv 1 \\ 0 \vee 1 \equiv 1 & 0 \vee 0 \equiv 0 \end{array}$$

Tip 4

İki basamaklı AB doğal sayıları ile ilgili,

p : "Rakamları asal değildir."

q : "Rakamların toplamı çift sayıdır."

önergeleri veriliyor.

Bu önergelerle ilgili,

$$p \vee q \equiv 1$$

denkliği sağlandığına göre, iki basamaklı AB doğal sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 18 B) 35 C) 68 D) 75 E) 89

d. İse Bağlacı ($\Rightarrow$)

p ise q bileşik önermesi $p \Rightarrow q$ biçiminde gösterilir.

$p \Rightarrow q$ bileşik önermesi, bileşenlerden birincisi (p) doğru, ikincisi (q) yanlış olduğunda yanlıştır, diğer durumlarda doğrudur.

$$p \Rightarrow q \equiv p' \vee q$$

• Koşullu Önermenin; Karşıtı, Tersi, Karşıt Tersi

$p \Rightarrow q$ önermesinin karşıtı: $q \Rightarrow p$

$p \Rightarrow q$ önermesinin tersi: $p' \Rightarrow q'$

$p \Rightarrow q$ önermesinin karşıt tersi: $q' \Rightarrow p'$ olur.

Tip 5

p , q ve r önergelerinin değilleri sırasıyla p' , q' , r' ile gösterildiğine göre,

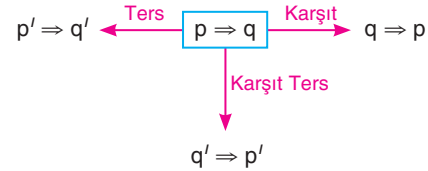
$$(p \wedge s') \Rightarrow (q \vee s)$$

önergemesinin tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(q \vee s) \Rightarrow (p \wedge s')$ B) $(q \wedge s) \Rightarrow (p \vee s')$
 C) $(p' \vee s) \Rightarrow (q' \wedge s')$ D) $(p' \vee s) \Rightarrow (s \vee q)$
 E) $(p' \wedge s) \Rightarrow (q' \vee s')$

Tip 6

p ve q iki önerme olsun. $p \Rightarrow q$ önermesinin karşıt, ters ve karşıt tersinin gösterimi aşağıdaki gibidir.



Buna göre, iki kardeş olan Mehmet ve Kerem yaşları için "Mehmet, Kerem'den büyük ise Mehmet Kerem'in ağabeyidir." **koşullu önermesinin karşıt tersi aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) "Mehmet, Kerem'den büyük değil ise Mehmet, Kerem'in ağabeyidir."
 B) "Mehmet, Kerem'den büyük değil ise Mehmet, Kerem'in ağabeyi değildir."
 C) "Mehmet, Kerem'in ağabeyi değil ise Mehmet Kerem'den küçük veya yaşları eşittir."
 D) "Mehmet, Kerem'in ağabeyi ise Mehmet, Kerem'den büyüktür."
 E) "Mehmet, Kerem'in ağabeyi değil ise Mehmet, Kerem'den küçüktür."

e. Ancak ve Ancak İşlemi (İki Yönlü Koşullu Önerme)

p ancak ve ancak q bileşik önermesi $p \Leftrightarrow q$ biçiminde gösterilir.

$p \Leftrightarrow q$ bileşik önermesi, bileşenlerden biri doğru, diğeri yanlış olduğunda yanlıştır, diğer durumlarda doğrudur.

Buna göre, $p \Leftrightarrow q$ 'nin tablosu aşağıdaki gibidir.

p	q	$p \Leftrightarrow q$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

$$1 \Leftrightarrow 1 \equiv 1$$

$$0 \Leftrightarrow 0 \equiv 1$$

$$0 \Leftrightarrow 1 \equiv 0$$

$$1 \Leftrightarrow 0 \equiv 0 \text{ dir.}$$

Sonuç;

$$p \Leftrightarrow q \equiv (p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)$$

3. TOTOLOJİ VE ÇELİŞKİ

Bir bileşik önerme; bileşenlerin bütün doğruluk değerlerine karşılık daima 0 (yanlıştır) değerini alıyorsa bu bileşik önermeye **çelişki**, daima 1 (doğru) değerini alıyorsa bu bileşik önermeye de **totoloji** denir.

Tip 7

$$(p \Leftrightarrow q') \Rightarrow (p \Rightarrow r) = 0$$

olduğuna göre, aşağıdaki önermelerden hangisi çelişkidir?

- A) $q \Rightarrow r'$ B) $(p \vee r) \Rightarrow q'$ C) $(p' \wedge q) \Rightarrow r$
D) $q' \Leftrightarrow r'$ E) $(p \Leftrightarrow q) \vee r$

Tip 8

p, q ve r önermelerinin değerleri sırasıyla p' , q' ve r' ile gösterilmektedir.

$$p \Rightarrow (q \vee r)$$

önermesi yanlış bir önerme olduğuna göre;

- I. $p \Rightarrow q$
II. $p \Rightarrow r$
III. $r \Rightarrow q$

önermelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

Tip 9

$$(p \Rightarrow q') \Rightarrow [(p \wedge q) \vee p']$$

önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) $p \wedge q$ B) $p \vee q$ C) $p \Rightarrow q$
D) 0 E) 1

Tip 10

$$(p \Rightarrow q) \vee (q \vee r') = 0$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $p \wedge q = 0$ B) $q \wedge r = 0$ C) $p' \vee q = 0$
D) $r \Rightarrow q = 1$ E) $q \Rightarrow p = 1$

Tip 11

Dikkat Yakar !

Bir öğrenci $p \vee q = 1$ ve $q \vee r = 1$ ise $p \vee r = 1$ olduğunu iddia etmektedir.

Öğretmen ise bu önermenin yanlış olduğunu öğrencisine göstermek için bazı durumları denemesini istemiştir.

Buna göre, öğretmen aşağıdaki durumlardan hangisini göstermelidir?

	p	q	r
A)	1	1	0
B)	1	0	0
C)	1	0	1
D)	0	1	0
E)	0	0	1

Tip 12

a, b ve c birer tam sayı olmak üzere,

$$p: a^c > 0$$

$$q: b^c < 0$$

r : c bir pozitif tek sayıdır.

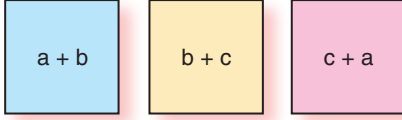
önermeleri veriliyor.

$r \Rightarrow (p \vee q)$ önermesi yanlış olduğuna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi her zaman doğrudur?

- A) $a \cdot b \leq 0$ B) $a \cdot c \geq 0$ C) $a + c < 0$
D) $b \cdot c \leq 0$ E) $a - b > 0$

Tip 13

Üzerlerinde, $a + b$, $b + c$ ve $c + a$ sayıları yazan kartlar aşağıda verilmiştir.



p: " $a + b$ diğer iki sayıdan küçüktür."

q: " $c + a$ en büyük sayı değildir."

r: " $b + c$ en küçük sayıdır."

önergeleri veriliyor.

$$p \Rightarrow (q \vee r)$$

önergelerinin yanlış olduğu biliniyor.

Buna göre a, b ve c sayılarının sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $b < a < c$
D) $b < c < a$ E) $c < a < b$

Tip 14

Dikkat Yakar

Dört basamaklı rakamları farklı abcd sayısının rakamları ile ilgili aşağıdaki önergeler veriliyor.

p: "a asal bir rakamdır."

q: "b sayısı 3'ün katı olan çift bir rakamdır."

r: "c karekökü kendisine eşit olan sayıdır."

s: "d rakamının 4 tane pozitif tam böleni vardır."

$(p^1 \wedge r) \Rightarrow s^1$ önergelerinin yanlış,

$(r \vee s^1) \Rightarrow q$ önergelerinin doğru

olduğu biliniyor.

Buna göre, abcd'nin en büyük değerinin rakamları toplamı kaçtır?

- A) 28 B) 24 C) 21 D) 18 E) 15

Tip 15

Bir tahtada, eşitsizlik, üslü ifadeler ve kümeler konularından birer tane soru yazmaktadır. Bu soruları Ayşe, Beril ve Cem çözecektir.

p: "Ayşe, üslü ifadeler sorusunu çözmüştür."

q: "Beril, eşitsizlik sorusunu çözmüştür."

r: "Cem, kümeler sorusunu çözmüştür."

önergeleri veriliyor.

$q \vee (p^1 \wedge r)^1$ önermesi yanlış olduğuna göre; Ayşe, Beril ve Cem'in çözdükleri sorular sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Eşitsizlikler - üslü ifadeler - kümeler
B) Eşitsizlikler - kümeler - üslü ifadeler
C) Üslü ifadeler - eşitsizlikler - kümeler
D) Üslü ifadeler - kümeler - eşitsizlikler
E) Kümeler - eşitsizlikler - üslü ifadeler

Tip 16

x, y ve z sıfırdan farklı birer gerçel sayı olmak üzere,

$$p: x \cdot y < 0$$

$$q: x + z = 0$$

$$r: z > 0$$

önergeleri veriliyor.

$$(p \wedge q) \Rightarrow r$$

önergelerinin yanlış olduğu biliniyor.

Buna göre, x, y ve z sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) +, +, + B) +, -, - C) +, +, -
D) -, +, - E) -, -, -

Tip 17

$$(p \vee q)^I \wedge r = 1$$

önermesi veriliyor.

I. $p \Leftrightarrow q$

II. $q^I \Rightarrow r$

III. $(p \Rightarrow r) \Leftrightarrow q$

önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

	I	II	III
A)	0	0	0
B)	0	0	1
C)	0	1	1
D)	1	1	0
E)	1	1	1

Tip 18

İkiz Soru Modeli

Bir masada; biri kırmızı, biri mavi ve biri sarı renkli olmak üzere toplam üç bilye bulunmaktadır. Bu bilyeler A, B ve C torbalarına her bir torbada bir bilye olacak şekilde konuluyor ve

p: "A torbasında kırmızı bilye yoktur."

q: "B torbasında mavi bilye vardır."

r: "C torbasında sarı bilye yoktur."

önermeleri veriliyor.

$$p \wedge (q \vee r)^I$$

önermesi doğru olduğuna göre; A, B ve C torbalarında bulunan bilyelerin renkleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kırmızı - Mavi - Sarı B) Mavi - Kırmızı - Sarı
C) Mavi - Sarı - Kırmızı D) Sarı - Kırmızı - Mavi
E) Sarı - Mavi - Kırmızı

Tip 19

Dikkat Yakar !

Yiğit, aklından bir sayı tutmuştur ve arkadaşı Tuna'nın sayıyı tahmin edebilmesi için bazı önermelerden bahsetmiştir.

p: "Aklımdaki sayı $\frac{1}{5}$ 'ten küçüktür."

q: "Aklımdaki sayı rasyonel sayıdır."

r: "Aklımdaki sayı $\frac{1}{2}$ 'den küçüktür."

Yiğit, Tuna'nın önermelerinin doğruluk değerlerini bulabilmesi için $(p \vee q) \Rightarrow r^I \equiv 0$ denkleğini vermiştir.

Buna göre, Tuna aşağıdaki sayılardan hangisini söylerse Yiğit'in aklından tuttuğu sayıyı doğru tahmin etmiş olabilir?

- A) $\frac{7}{10}$ B) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ C) $\frac{11}{30}$ D) $\frac{17}{30}$ E) $\frac{\sqrt{20}}{4}$

Tip 20

a, b ve c birer tam sayı olmak üzere,

p: " a^b tek sayıdır."

q: " $b - c$ çift sayıdır."

r: " $a + c$ tek sayıdır."

önermeleri veriliyor.

$p \Rightarrow q$ önermesinin yanlışı, $q \vee r$ önermesinin doğru olduğu biliniyor.

Buna göre,

I. a tek sayıdır.

II. b tek ise a tek sayıdır.

III. c çift ise a ve b tek sayıdır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

Tip 21

	Tramvay (10 dk)		Tramvay (15 dk)		Tramvay (5 dk)	
A	Otobüs (15 dk)	B	Otobüs (12 dk)	C	Otobüs (3 dk)	D
	Dolmuş (20 dk)		Dolmuş (18 dk)		Dolmuş (4 dk)	

Neslihan bir şehirde aynı güzergâh üzerinde bulunan A durağından D durağına sırasıyla B ve C duraklarına uğrayarak gitmiştir. Duraklar arasında ulaşım tramvay, otobüs ve dolmuş vasıtaları ile yapılmaktadır. Yukarıda verilen süreler yan yana iki durak arası yolculuk süresidir.

Neslihan'ın yaptığı yolculuk ile ilgili;

p: "A ve B durakları arasında dolmuş kullanmıştır."

q: "B ve C durakları arası otobüs kullanmıştır."

r: "C ve D durakları arası dolmuş kullanmıştır."

önergeleri kurulmuştur.

Yolculuğu boyunca üç değişik araç kullanan Neslihan,

$p' \Rightarrow (q' \Rightarrow r')$ önermesinin yanlış bir önerme olduğunu söylemiştir.

A durağından 14.10'da hareket eden bir vasıtaya binen Neslihan her durakta araç değiştirme sırasında 5 dakika zaman kaybettiğine göre, D durağına saat kaçta varır?

- A) 14.45 B) 14.54 C) 14.57 D) 15.00 E) 15.03

Tip 22

Dikkat Yakar !

Ayhan içerisinde sadece 6 mavi ve 4 kırmızı bilye bulunan torbadan art arda 3 tane bilye çekmiştir. Ayhan'ın çektiği bilyelerin rengi ile ilgili olarak aşağıdaki önergeler veriliyor.

p: "1. çekilen bilye mavidir."

q: "2. çekilen bilye kırmızı değildir."

r: "3. çekilen bilye mavi değildir."

$p' \vee (q \Rightarrow r)$ önermesi yanlış bir önerme olduğuna göre, son durumda torbada bulunan mavi bilye sayısı kırmızı bilye sayısının yüzde kaçdır?

- A) 25 B) 40 C) 50 D) 60 E) 75

Tip 23

Bir öğrenci, pazartesi, salı, çarşamba ve perşembe günlerinin üçünde matematik branş denemesi, Türkçe branş denemesi ve fen bilimleri branş denemesi çözecektir.

p: "Pazartesi günü matematik branş denemesi çözeceğim."

q: "Salı günü Türkçe branş denemesi çözeceğim."

r: "Çarşamba günü fen bilimleri branş denemesi çözeceğim." önergeleri veriliyor.

$$(p \Rightarrow q) \vee (r \Leftrightarrow q)$$

önergelerinin yanlış olduğu biliniyor.

Buna göre, branş denemelerini çözeceği günler hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	Matematik	Türkçe	Fen Bilimleri
A)	Pazartesi	Perşembe	Salı
B)	Pazartesi	Perşembe	Çarşamba
C)	Pazartesi	Çarşamba	Perşembe
D)	Perşembe	Pazartesi	Salı
E)	Perşembe	Pazartesi	Çarşamba

Tip 24

İkiz Soru Modeli



a, b ve c sıfırdan farklı birer gerçel sayı olmak üzere,

$$p: a + b = 0$$

$$q: a + c < 0$$

$$r: c < 0$$

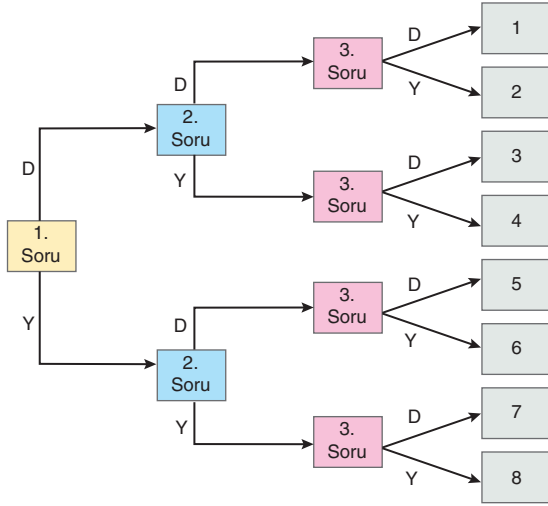
önergeleri veriliyor.

$$(p \wedge q) \Rightarrow r$$

öngemesi yanlış olduğuna göre, a, b ve c sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -, +, + B) -, +, - C) -, -, +
D) +, -, + E) +, -, -

Tip 25



3 soruluk bir sınava giren bir öğrenci birinci sorudan başlayıp sırasıyla her soruya verdiği cevabın doğru ya da yanlış olması durumunda bir sonraki soruya geçmektedir. Öğrencinin üç soruya verdiği yanıtlara göre aşağıdaki önermeler kurulmuştur.

p: "1. soruya doğru demiştir."

q: "2. soruya doğru demiştir."

r: "3. soruya doğru demiştir."

önergeleri veriliyor.

$$p^I \Rightarrow (r \vee q^I)$$

önermesi yanlış olduğuna göre, öğrencinin verdiği cevaplar dikkate alındığında kaç numaralı kutuya ulaşılır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Tip 26

Dikkat Yakar !



Serap Öğretmen yukarıda gösterilen topları bir kutuya koyuyor. Sınıftaki öğrencilerinden Ayça, Bora, Cemre ve Didem'e kutudan ikiye adet top çektiriyor.

Daha sonra tahtaya

p: "Ayça'nın çektiği iki top sarıdır."

q: "Bora'nın çektiği toplardan biri mavi, diğeri mordur."

r: "Cemre'nin çektiği topların renkleri aynıdır."

s: "Didem'in çektiği topların rengi Cemre'nin çektiği topların renginden farklı değildir."

önergelerini yazıyor.

$$(p \wedge q) \Rightarrow (r^I \Rightarrow s)$$

önermesinin yanlış olduğunu söyleyen Serap Öğretmen, sınıfa Didem ve Cemre'nin çektiği topların rengini sorduğunda öğrencilerin verdiği doğru yanıt aşağıdakilerden hangisidir?

	Cemre	Didem
A)	 	 
B)	 	 
C)	 	 
D)	 	 
E)	 	 



1. ÇIKMIŞ SORU

Beyza ile ilgili

p : Ayın birinci gününde doğdu.

q : Eylül ayında doğdu.

r : 2000 yılında doğdu.

önergeleri veriliyor.

$$(p \Rightarrow q) \Rightarrow (r \Rightarrow q)$$

önergmesi yanlış olduğuna göre Beyza'nın doğum tarihi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 4 Aralık 2000

B) 4 Eylül 1999

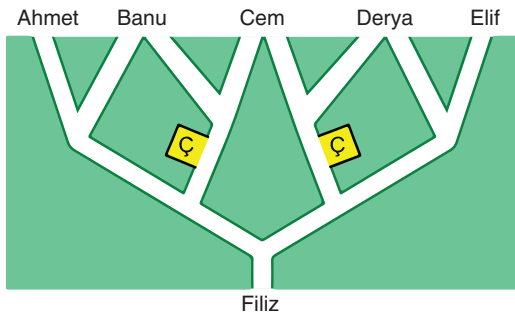
C) 1 Aralık 1999

D) 1 Eylül 2000

E) 1 Aralık 2000

TYT 2025

2. Filiz başlangıç noktasından yola çıkarak üç yol ayrımından geçmiş ve arkadaşları olan Ahmet, Banu, Cem, Derya ve Elif'ten birine gitmiştir.



p: İlk yol ayrımında soldaki yoldan gitmiştir.

q: İkinci yol ayrımında çiçekçi (Ç)'nin olduğu yoldan gitmemiştir.

r: Üçüncü yol ayrımında sağdaki yoldan gitmiştir.

önergeleri verilmiştir.

$$p \Rightarrow (q \vee r)$$

önergmesi yanlış olduğuna göre, Filiz hangi arkadaşına gitmiştir?

A) Ahmet

B) Banu

C) Cem

D) Derya

E) Elif

3. Bir ressam, yaptığı her bir tablonun sağ alt köşesine o tabloyu tamamladığı yılı yazmaktadır. 2025 yılında yaptığı üç tabloyu sergilemek isteyen bu ressamın tablolarının sergi alanındaki duvarlara asılması ile ilgili,

p : Duvardaki her tablo ters asılmıştır.

q : Her tabloda en az bir kişi vardır.

r : Her tablonun şekli dikdörtgendir.

önergeleri veriliyor.

$$(p \wedge q)^I \vee r$$

önergmesinin yanlış olduğu bilindiğine göre, ressamın sergi alanında bulunan bu üç tablosunun duvara asılmış hâldeki görünüşleri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

KÜMELER

Nesnelerin iyi tanımlanmış elemanlar topluluğuna **küme** denir.

Örnekler

- Haftanın günleri (✓)
- Bir yıl içerisindeki mevsimler (✓)
- En iyi sanatçı (X)
- En güzel karpuz (X)

A. SEMBOLLER

1) Elemanlıdır ($\in$)

Bir küme içerisindeki elemanlar olduğu gibi gösterilir.

- Kümeyi oluşturan nesnelere kümenin elemanı denir.
- A kümesinin eleman sayısı $s(A)$ şeklinde gösterilir.

Örnek

$$A = \{1, 2, \{3,5\}, 4\}$$

$$1 \in A$$

$$2 \in A$$

$$\{3\} \notin A$$

$$\{4\} \notin A$$

$$s(A) = 4 \quad (\{3,5\} \text{ elemanı bir eleman olarak kabul edilir.})$$

2) Alt küme ($\subset$)

A ve B iki küme olmak üzere A'nın her elemanı B'nin de elemanı oluyorsa A'ya B'nin alt kümesi denir ve $A \subset B$ ile gösterilir. Bir küme içerisindeki elemanlar alt küme olarak yazılırken küme $\{ \}$ parantezi içerisinde yazılır.

Örnek

$$A = \{1, 2, \{3\}, 4\}$$

$$\{1\} \subset A$$

$$2 \notin A$$

$$\{\{3\}\} \subset A$$

$$\{4\} \subset A$$

$$\{1, 2\} \subset A \text{ gibi.}$$

B. KÜMELERİN GÖSTERİMİ

1) Liste Yöntemi

Kümenin elemanlarının küme içine tek tek yazılmasına denir.

Örnek

122477 sayısını liste yöntemiyle gösterirsek

$$A = \{1, 2, 4, 7\} \text{ olur.}$$

UYARI

Aynı eleman bir kümenin içerisine birden fazla yazılmaz.

2) Venn Şeması ile Gösterimi

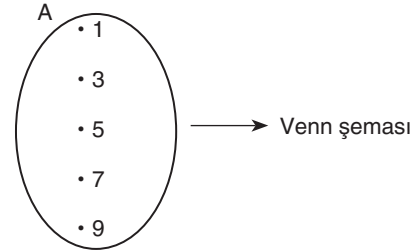
Küme elemanlarının tümünün önlerine nokta konularak kapalı bir eğri içerisinde yazılmasıdır.

Örnek

$$A = \{\text{Tek rakamlar}\}$$

kümesini liste yöntemi ve Venn şeması ile gösterelim.

$$A = \{1, 3, 5, 7, 9\} \rightarrow \text{liste yöntemi}$$



3) Ortak Özellik Yöntemi

Bir kümenin çok fazla sayıda elemanı varsa ortak bir özelliğe göre yazılabilir.

Örnek

$$A = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24\}$$

Kümesini ortak özellik yöntemiyle yazalım.

$$A = \{x \mid 0 < x < 25, x = 3k \text{ ve } k \in \mathbb{Z}^+\} \text{ gibi.}$$

Tip 1

$$A = \{x \mid 10 < x < 72, x = 4k \text{ ve } k \in \mathbb{Z}\}$$

olduğuna göre, A kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

C. KÜME ÇEŞİTLERİ

1. Boş küme: Hiç elemanı olmayan kümeye denir.

Boş küme $\{ \}$ ve $\emptyset$ şeklinde gösterilir.

Örnek

Negatif rakamlar kümesi = $\emptyset$

2. Denk küme: Eleman sayıları eşit olan kümelere denk kümeler denir. Denklik “=” sembolü ile gösterilir.

Örnek

$A = \{1, 2, 3\}$

$B = \{a, b, c\}$

$A = B$ dir.

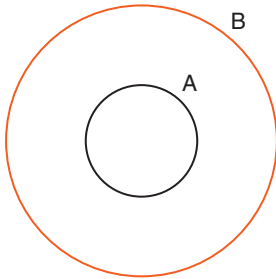
3. Eşit küme: Aynı elemanlardan oluşan kümeye eşit kümeler denir.

$A = B$ şeklinde gösterilir.

4. Alt küme: A kümesinin bütün elemanları B kümesinin de elemanı ise A kümesi B kümesinin alt kümesidir ve $A \subset B$ şeklinde gösterilir.

$A \subset B$: A kümesi B kümesinin alt kümesidir.

$B \supset A$: B kümesi A kümesini kapsar.



Örnek

$A = \{1, 2, 3\}$ kümesinin tüm alt kümelerini yazınız.

0 elemanlı alt kümesi = $\{ \}$

1 elemanlı alt kümesi = $\{1\}, \{2\}, \{3\}$

2 elemanlı alt kümesi = $\{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}$

3 elemanlı alt kümesi = $\{1, 2, 3\}$

UYARI

Bir küme içerisindeki elemanların yer değiştirmesi farklı bir küme oluşturmaz.

Örnek

$\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\} = \{1, 3, 2\}$ hepsi aynıdır.

Tip 2

$A = \{1, 2, \{3\}, \{4, 5\}, 6\}$

olmak üzere,

I. $\{1\} \in A$

II. $2 \in A$

III. $\{3\} \in A$

IV. $\{4, 5\} \notin A$

V. $6 \in A$

VI. $1 \subset A$

VII. $\{1, 2\} \subset A$

VIII. $\{\{3\}\} \subset A$

IX. $s(A) = 6$

ifadelerinden kaç tanesi doğrudur?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Tip 3

$A = \{1, 2, 3, 4\}$

kümesinin kaç farklı alt kümesi vardır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

ÖZELLİK

1. Boş küme her kümenin alt kümesidir.
2. Her küme kendisinin alt kümesidir.
3. n elemanlı bir kümenin alt küme sayısı 2^n dir.
4. n elemanlı bir kümenin r elemanlı alt küme sayısı

$$C(n, r) = \frac{n!}{(n-r)! \cdot r!} \text{ dir.}$$

Örnekler

- $\binom{4}{3} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 4$
- $\binom{5}{2} = \frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 1} = 10$
- $\binom{7}{0} = 1$
- $\binom{5}{5} = 1$

ifadeleri gibi de açılabilir.

ÖZELLİK

5. $\binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \dots + \binom{n}{n} = 2^n$ dir.

5. Öz alt küme: Bir kümenin kendisi hariç tüm alt kümelerinin sayısıdır.

- n elemanlı bir kümenin öz alt küme sayısı $2^n - 1$ dir.

Tip 4

Alt küme sayısı ile öz alt küme sayılarının toplamı 127 olan bir kümenin eleman sayısı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Tip 5

5 elemanlı bir kümenin en az 2 elemanlı alt küme sayısı kaçtır?

- A) 16 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

UYARI

Alt kümenin bulunur, bulunmaz tarzı sorularında, “veya” demediği sürece o elemanlar kümeden atılarak çözüm yapılır.

Tip 6

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde;

- a) 1 eleman olarak bulunur?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 32

- b) 3 eleman olarak bulunmaz?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

- c) 1 bulunur, 2 bulunmaz?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

- d) 1 ve 3 eleman olarak bulunur?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

- e) 4 veya 5 eleman olarak bulunur?

- A) 8 B) 16 C) 22 D) 24 E) 28

- f) 3 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde 4 eleman olarak bulunur?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 16

- g) 4 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde 2 bulunur, 5 bulunmaz?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

Tip 7

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

kümesinin 4 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde 3 veya 4 eleman olarak bulunur?

- A) 8 B) 11 C) 14 D) 15 E) 16

Tip 8

Dikkat Yakar !

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11\}$$

kümesinin elemanları ile alt kümeler oluşturuluyor.

Eğer kümedeki bütün elemanlar tek sayılardan oluşuyorsa bu kümeye "tek küme" ve eğer kümedeki tüm elemanlar çift sayılardan oluşuyor ise bu kümeye "çift küme" deniliyor.

n elemanlı tek küme: T_n

n elemanlı çift küme: $\mathcal{C}_n$

olduğuna göre, $\mathcal{C}_2 + T_3$ değeri kaçtır?

- A) 30 B) 33 C) 36 D) 42 E) 48

Tip 9

$$\{a, b\} \subseteq A \subseteq \{a, b, c, d, e\}$$

olmak üzere, kaç farklı A kümesi vardır?

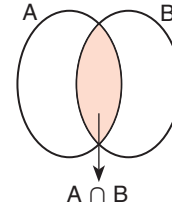
- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

D. KÜMELERDE İŞLEMLER

1. Kümelerin Kesişimi

A ve B küme olmak üzere, A ile B'nin ortak elemanlarından oluşan kümeye A ile B'nin kesişim kümesi denir ve $A \cap B$ şeklinde gösterilir.

$$A \cap B = \{x | x \in A \text{ ve } x \in B\}$$



Tip 10

$$A = \{x | |x - 3| \leq 4, x \in \mathbb{Z}\}$$

$$B = \{x | 2 \leq x < 10, x \in \mathbb{Z}\}$$

kümeleri veriliyor.

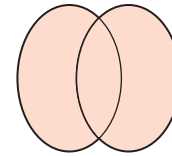
Buna göre, $A \cap B$ kesişim kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. Kümelerin Birleşimi

A ve B kümelerinin ortak ya da ortak olmayan tüm elemanlarının oluşturduğu kümeye denir. $A \cup B$ şeklinde gösterilir.

$$A \cup B = \{x | x \in A \text{ veya } x \in B\}$$



$$s(A \cup B) = s(A) + s(B) - s(A \cap B)$$

Tip 11

$$A = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$B = \{1, 3, 7, 9\}$$

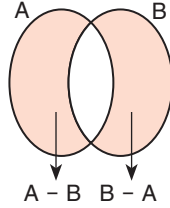
olduğuna göre, $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. İki Kümenin Farkı

A kümesinde olup B kümesinde olmayan elemanlardan oluşan kümeye A fark B kümesi denir ve $A - B$ ya da $A \setminus B$ şeklinde gösterilir.

$$A - B = \{x \mid x \in A \text{ ve } x \notin B\}$$



Tip 12

A ve B birer küme olmak üzere,

$A - B$ kümesinin eleman sayısı 2

$B - A$ kümesinin eleman sayısı 4

$A \cap B$ kümesinin eleman sayısı 6

olduğuna göre, $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 11 E) 12

Tip 13

Her biri 4 elemanlı olan X, Y ve Z kümeleri için

$$X \cap Y = X \cap Z = Y \cap Z$$

küme eşitlikleri sağlanıyor.

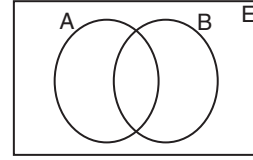
$X \setminus Y$ kümesinin eleman sayısı 3 olduğuna göre,

$X \cup Y \cup Z$ kümesinin eleman sayısı kaç olabilir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 12

4. Evrensel Küme

Üzerinde işlem yapılan tüm kümeleri kapsayan kümedir.



- $s(A) + s(A') = s(E)$
- $s(B) + s(B') = s(E)$

Tip 14

A ve B aynı evrensel kümenin alt kümeleridir.

$$s(A) + s(B') = 17$$

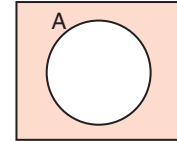
$$s(B) + s(A') = 23$$

olduğuna göre, $s(E)$ kaçtır?

- A) 17 B) 20 C) 23 D) 36 E) 40

5. Bir Kümenin Tümlenyeni

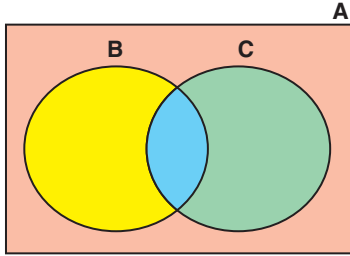
A kümesinin dışında kalan ve evrensel kümeye ait elemanların oluşturduğu kümeye A'nın tümlenyeni denir ve $\bar{A}$ veya A' şeklinde gösterilir.



$A' = A$ 'nın dışındaki her yerdir.

Tip 15

A, B ve C kümeleri aşağıdaki gibi dört farklı renk ile boyanmıştır.



Buna göre,

- I. $(A \cap B) - C$
- II. $(B \cap C) - A$
- III. $A - (B \cup C)$

kümelerinden hangileri verilen Venn şemasında yalnız bir renk ile boyanmıştır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

Tip 16

$$A = \{x \mid 17 < x \leq 150, x = 3n, n \in \mathbb{N}\}$$

$$B = \{y \mid 25 < y < 180, y = 5k, k \in \mathbb{N}\}$$

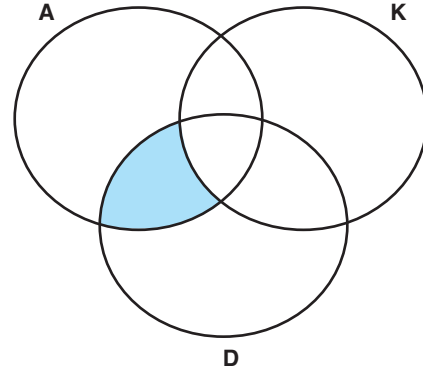
olduğuna göre, $A \cap B$ kesişim kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 5
- B) 6
- C) 7
- D) 8
- E) 9

Tip 17

Aşağıdaki Venn şemasında;

- A harfi ile başlayan iller kümesi A,
 - Karadeniz Bölgesi'ndeki iller kümesi K,
 - Deniz kenarındaki iller kümesi D
- ile gösterilmiştir.



Buna göre, yukarıdaki şemada boyalı bölgenin temsil ettiği küme aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A harfiyle başlayan deniz kenarındaki iller
- B) Karadeniz Bölgesi'nde olmayan iller
- C) A harfiyle başlayan Karadeniz Bölgesi'nde olmayan iller
- D) A harfiyle başlayan deniz kenarında olmayan iller
- E) Karadeniz Bölgesi'nde olmayan deniz kenarındaki A harfi ile başlayan iller

Tip 18

$$A = \{x \mid x \leq 100, x = 3k, k \in \mathbb{Z}^+\}$$

$$B = \{y \mid y < 70, y = 5n, n \in \mathbb{Z}^+\}$$

olduğuna göre, $A - B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 25
- B) 27
- C) 29
- D) 30
- E) 32

Tip 19**Dikkat Yakar !**

$$A = \{x | 11 \leq x \leq 1200, x = 4n \text{ ve } n \in \mathbb{N}\}$$

$$B = \{y | 8 < y < 900, y = 6k \text{ ve } k \in \mathbb{N}\}$$

olduğuna göre, $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 372 B) 432 C) 445 D) 463 E) 471

Tip 20

Boş kümeden farklı A ve B kümeleri için

$$3 \cdot s(A - B) = 4 \cdot s(A \cap B) = 5 \cdot s(B - A)$$

olduğuna göre, $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı en az kaçtır?

- A) 15 B) 35 C) 47 D) 54 E) 64

Tip 21

Kesişimleri boş olmayan A ve B kümeleri için

$$s(A) = 3 \cdot s(B)$$

$$4 \cdot s(B - A) = s(A - B)$$

olduğuna göre, A kümesinin eleman sayısı en az kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

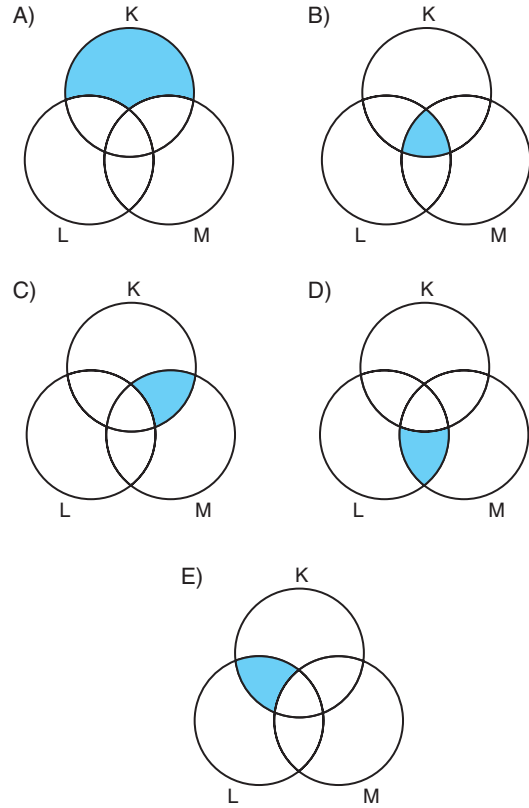
Tip 22**İkiz Soru Modeli**

Bir mağazada bulunan;

- spor ayakkabılar K kümesi,
- numarası 40'tan küçük ayakkabılar L kümesi,
- beyaz renkli ayakkabılar M kümesi

ile gösteriliyor.

Buna göre, Deniz'in bu mağazadan aldığı beyaz renkli 42 numara bir spor ayakkabı, aşağıdaki Venn şemalarında boyalı bölgeler ile gösterilen kümelerden hangisinin bir elemanıdır?



NOT

De Morgan kuralı:

$$(A \cup B)^I = A^I \cap B^I$$

$$(A \cap B)^I = A^I \cup B^I$$

Tip 23

A ve B kümeleri E evrensel kümesinin alt kümeleri olmak üzere,

$$s(E) = 15, s(A - B) = 6 \text{ ve}$$

$$s(A^I \cap B^I) = 4$$

olduğuna göre, B kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 24

A ve B kümeleri E evrensel kümesinin alt kümeleri olmak üzere,

$$s(E - A) = 17$$

$$s(E - B) = 14$$

$$s(A - B) + s(B \cap A^I) = 7$$

olduğuna göre, B - A fark kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Tip 25

$$(A^I \cup B^I) \cap (A - B)^I$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $A \cap B$ B) A^I C) B^I
D) $A^I - B$ E) $(A \cap B)^I$

Kartezyen Çarpım

A ve B boş olmayan iki küme olsun.

$x \in A, y \in B$ olmak üzere bütün (x, y) sıralı ikililerine kartezyen çarpım denir ve $A \times B$ ile gösterilir.

- $s(A) = m$ ve $s(B) = n$ olsun.
- $s(A \times B) = s(A) \cdot s(B) = m \cdot n$
- $A \times B \neq B \times A$

Tip 26

a ve b birer rakam olmak üzere,

$$A = \{0, 3, 4, 5, 6\}$$

$$B = \{6, 7, 8, 9\}$$

$$C = \{a, b\}$$

kümeleri veriliyor.

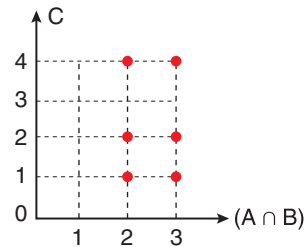
$$(A \cup C) \times (B \cup C)$$

kartezyen çarpımının eleman sayısı 35 olduğuna göre, a + b toplamı en az kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 11

Tip 27

A, B ve C kümeleri için $s(A) = 4$ ve $s(B) = 4$ olmak üzere, dik koordinat düzleminde $(A \cap B) \times C$ kartezyen kümesinin grafiği şekilde gösterilmiştir.



Buna göre, $C \times (A \cup B)$ kartezyen kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 18

Tip 28

m ve n birer rakam olmak üzere,

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$B = \{2, 4, 7, 8\}$$

$$C = \{m, n\}$$

kümeleri veriliyor.

$$(A \cup C) \times (B \cup C)$$

kartezyen çarpımının eleman sayısı 32 olduğuna göre, $m \cdot n$ çarpımı kaçtır?

- A) 18 B) 24 C) 30 D) 56 E) 60

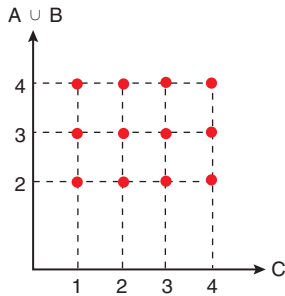
Tip 29

Dikkat Yakar !

A, B ve C kümeleri için

$$s(A) = s(B) = 3$$

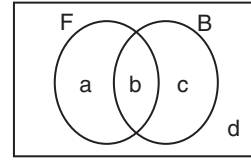
olmak üzere $C \times (A \cup B)$ kümesinin grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, $(C \cap A) \cup (C \cap B)$ kümesinin elemanları toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 9 E) 10

NOT



F : Futbol oynayabilen öğrenciler

B : Basketbol oynayabilen öğrenciler

- Futbol ve basketbol oynayabilen öğrencilerin sayısı:

$$s(F \cap B) = b$$

- Futbol veya basketbol oynayabilen öğrencilerin sayısı:

$$s(F \cup B) = a + b + c$$

- Sadece futbol oynayabilen öğrencilerin sayısı:

$$s(F - B) = a$$

- Bu oyunlardan yalnız birini oynayabilenlerin sayısı:

$$s[(F - B) \cup (B - F)] = a + c$$

- Futbol oynamayan öğrencilerin sayısı:

$$s(F)^I = c + d$$

- Futbol veya basketbol oynamayan öğrencilerin sayısı:

$$s(F \cup B)^I = d$$

- Bu oyunlardan en az birini oynayabilenlerin sayısı:

$$a + b + c$$

- Bu oyunlardan en çok birini oynayabilenlerin sayısı:

$$a + c + d$$

Tip 30

Bir sınıfta futbol oynayanların sayısı 22, basketbol oynayanların sayısı 16 ve her iki sporu yapanların sayısı 6 olduğuna göre, futbol veya basketbol oynayanların sayısı kaçtır?

- A) 26 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

Tip 31

İngilizce ve Almanca dillerinden ders alanlarla, hiçbir ders almayanların bulunduğu 40 kişilik bir grubun %60'ı İngilizce dersini, %50'si Almanca dersini almaktadır.

%70'i ise yalnız bir ders aldığına göre, hiç bir ders almayan kaç kişi vardır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

Tip 32

Fizik, kimya ve biyoloji derslerinden kalan öğrencilerin oluşturduğu bir sınıfta;

Üç dersten de kalanların sayısı 4, fizik ve kimya derslerinden kalanların sayısı 8, fizik ve biyoloji derslerinden kalanların sayısı 6, kimya ve biyoloji derslerinden kalanların sayısı 10'dur.

Fizik dersinden kalan 26, kimya dersinden kalan 18 ve biyoloji dersinden kalan 14 kişi olduğuna göre, bu sınıfta kaç kişi vardır?

- A) 30 B) 34 C) 38 D) 44 E) 50

Tip 33

Sarışın veya esmer öğrencilerden oluşan 27 kişilik bir grupta mavi veya siyah gözlü öğrenciler vardır.

Esmer öğrenciler 14, mavi gözlü öğrenciler 10 ve siyah gözlü sarışınlar 6 kişidir.

Buna göre, bu sınıftaki mavi gözlü sarışınların sayısı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Tip 34**Dikkat Yakar !**

1'den n'ye kadar olan tek doğal sayıların kümesi A_n ile ifade edilmektedir.

Örneğin: $A_{10} = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

$$A_{16} \setminus (A_{13} \cap A_x)$$

kümesinin elemanları toplamı 28'dir.

Buna göre, x'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 17 C) 19 D) 21 E) 23

Tip 35**İkiz Soru Modeli**

Elemanları harfler olan 6 elemanlı X kümesinin bazı elemanlarıyla "okul" ve "kutu" kelimeleri yazılabilmektedir. Elemanları harfler olan 8 elemanlı Y kümesinin bazı elemanlarıyla ise "karakol" ve "kuzu" kelimeleri yazılabilmektedir.

Buna göre, $X \cap Y$ kümesinin elemanlarıyla,

- I. kalem,
II. kurt,
III. kalp

ifadelerindeki kelimelerden hangileri kesinlikle yazılamaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

Tip 36

m bir pozitif tam sayı olmak üzere;

$$A = \{1, 3, m\}$$

kümesinin elemanları ikiye ikiye toplanarak elemanları bu toplamalar olan B kümesi elde ediliyor.

B kümesinin eleman sayısı 2 olduğuna göre, m'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Tip 37

Dikkat Yakar !

$A(m, r)$ ifadesi m sayısından en çok r birim uzakta olan sayı kümesinin aralığını göstermektedir.

Örneğin; $A(2, 3)$ sayısıyla

$$(2 - 3, 2 + 3)$$

$$(-1, 5)$$

aralığı elde edilir.

$A(5, 3)$ sayı kümesinin aralığı B_1 dir.

$A(7, 3)$ sayı kümesinin aralığı B_2 dir.

Buna göre, $B_1 \ll B_2$ aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?

- A) $A(5, 1)$ B) $A(6, 2)$ C) $A(7, 4)$
D) $A(8, 4)$ E) $A(10, 4)$

Tip 38

İkiz Soru Modeli



Tuğçe ve Demir 11 rakamdan oluşan kimlik numaralarını aşağıdaki gibi yazıyor.

Tuğçe : 5 4 _ _ _ _ 3 4 6

Demir : 3 7 2 _ _ _ 0 2 3 2

Tuğçe'nin kimlik numarasında kullanılan rakamlardan oluşan küme A, Demir'in kimlik numarasında kullanılan rakamlardan oluşan küme B olmak üzere,

$$s(A) = 9$$

$$s(B) = 4$$

$$A \cap B = \{2, 3, 7\}$$

olduğu biliniyor.

Buna göre, $(A \setminus B)$ kümesinin elemanlarının toplamı kaçtır?

- A) 23 B) 25 C) 28 D) 30 E) 33

Tip 39

İkiz Soru Modeli



A ve B iki küme olmak üzere

$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ olduğu ve

- $A \cap B$ kümesinin elemanlarından ikisinin farkının 5 olduğu,
- $B \setminus A$ kümesinin elemanlarından ikisinin çarpımının 6 olduğu
- $A \setminus B$ kümesinin elemanlarından ikisinin toplamının 7 olduğu,

biliniyor.

A kümesindeki elemanların toplamı B kümesindeki elemanların toplamına eşit olduğuna göre $A \cap B$ kümesindeki elemanların toplamı kaçtır?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

Tip 40

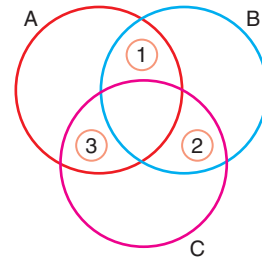
Dikkat Yakar !

a, b ve c birbirinden farklı asal sayılar olmak üzere,

- asal çarpanı a olan sayılar A kümesini,
- asal çarpanı b olan sayılar B kümesini,
- asal çarpanı c olan sayılar C kümesini

oluşturuluyor.

45, 96, 100, 180 ve 375 sayıları aşağıdaki 1, 2 ve 3 numaralı bölgelere yazılıyor.



1 numaralı bölgeye 2 sayı,

2 numaralı bölgeye 1 sayı,

3 numaralı bölgeye 1 sayı

yazıldığına göre, $(a + b) \cdot c$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 16 D) 21 E) 25

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
E	A	D	C	B		C	A	C	D	E	E	D	B	D	E	E	C	A	C	E	C	E	C	B	C	E	D	D	D	A	C	C	E	A	C	B	E	B	C



1.

ÇIKMIŞ SORU

A ve B iki küme olmak üzere

- $8 \in A \cap B$
- $9 \in A \cup B$
- $10 \in A \setminus B$

olduğu biliniyor.

Buna göre B kümesi

- I. bütün çift sayılar
- II. bir basamaklı bütün doğal sayılar
- III. 4 ile tam bölünen bütün doğal sayılar

kümelerinden hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

TYT 2025

2.

ÇIKMIŞ SORU

A, B, C, K ve L kümeleri ile ilgili

$$K = A \times B$$

$$L = B \times C$$

eşitlikleri veriliyor.

$$K \cup L = \{(1,2), (1,3), (2,2), (3,2), (3,3)\}$$

olduğuna göre $K \cap L$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{(1,2)\}$ B) $\{(1,3)\}$ C) $\{(2,2)\}$
D) $\{(3,2)\}$ E) $\{(3,3)\}$

AYT 2025

3.

A ve B kümeleri ile ilgili

$$s(A \cap B) = 3$$

$$s((A \times B) \cup (B \times A)) = 101$$

eşitlikleri verilmiştir.

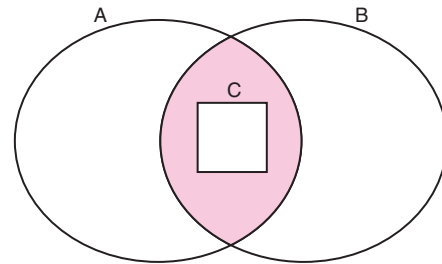
Buna göre, $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

4.

Aşağıdaki Venn şemasında,

- 2 ile kalansız bölünebilen tam sayılar kümesi A,
- 3 ile kalansız bölünebilen tam sayılar kümesi B,
- 12 kalansız bölünebilen tam sayılar kümesi C ile gösterilmektedir.



Buna göre,

- I. 18
- II. 24
- III. 42

sayılarından hangileri boyalı bölge ile gösterilen kümenin bir elemanıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

1. MERKEZİ EĞİLİM ÖLÇÜLERİ

- Aritmetik ortalama
- Ortanca değer (Medyan)
- Tepe değer (Mod)

İfadeleri merkezî eğilim ölçüleridir.

a) Aritmetik Ortalama

Bir veri grubunda verilerin toplamının verilerin sayısına bölümüne **aritmetik ortalama** denir ve $\bar{X}$ ile gösterilir.

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

Tip 1

4, 8, 11, 15, 22

veri dizisinin aritmetik ortalaması kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

Tip 2

x, 10, 14, y, 18, 26

veri dizisinin aritmetik ortalaması 15'tir.

Buna göre, x ile y sayılarının aritmetik ortalaması kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

Tip 3

Yaş ortalaması 15 olan 10 kişilik bir gruptan, yaş ortalaması 20 olan 5 kişi ayrılıyor.

Buna göre, kalan grubun yaş ortalaması kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

Tip 4

$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ şeklinde n elemandan oluşan veri grubu için bu veri grubundaki sayıların toplamının veri sayısına bölümüne aritmetik ortalama ($\bar{x}$) denir ve

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

ile hesaplanır.

Derya Öğretmen'in yaptığı matematik sınavından, öğrencilerinin aldığı notlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

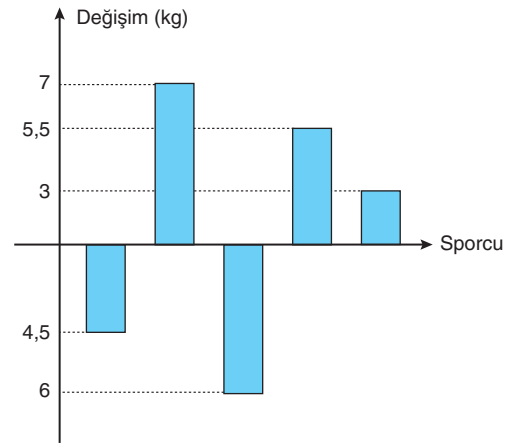
Not	30	50	70	80	90
Kişi Sayısı	2	4	4	3	2

Buna göre, bu kişilerin girmiş olduğu matematik sınavının aritmetik ortalaması kaçtır?

- A) 56 B) 60 C) 64 D) 70 E) 72

Tip 5

Bir boks turnuvasına katılacak olan beş sporcunun ağırlıkları bir hafta aralıklı iki kez ölçülmüştür. Sporcuların ikinci ölçümdeki ağırlıklarının birinci ölçüme göre değişimi aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Sporcuların ilk ölçümde ağırlıklarının ortalaması 96 kg olduğuna göre, ikinci ölçümde kaç kilogramdır?

- A) 94 B) 95 C) 97 D) 98 E) 99

b) Ortanca Değer (Medyan)

Küçükten büyüğe doğru sıralanmış bir veri grubunda tam ortaya düşen değere **medyan** denir.

- Veri adedi tek sayı ise tam ortadaki ifade medyandır.
- Veri adedi çift sayı ise ortadaki iki ifadenin aritmetik ortalaması medyandır.

Tip 6

Bir veri grubunda 2 tane 3, 3 tane 4, 4 tane 5, 3 tane 8 ve 2 tane 10 sayıları vardır.

Buna göre, bu veri grubunun medyanı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 8 E) 10

Tip 7

Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında veri grubundaki terim sayısı tek ise ortadaki sayıya, çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı denir.

Huzur Apartmanı Yöneticisi Güven Bey apartmanı mavi renge boyatmış ve apartman sakinleri, 1'den 5'e kadar rakamlarla puanlandırılan bir memnuniyet anketi uygulamıştır. Bu anketin sonuçları tablodaki gibidir.

Verilen Puan	1	2	3	4	5
Kişi sayısı	10	20	15	30	25

Buna göre, ankette verilen puanların oluşturduğu veri grubunun medyanı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 8

İkiz Soru Modeli



Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında gruptaki terim sayısı tek ise ortadaki sayıya, çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı (ortanca) denir.

Bir voleybol takımında oyuncuların boylarının aritmetik ortalaması 176 cm'dir. Takımın en uzun oyuncusu olan Aslı 183 cm, en kısa oyuncusu olan Başak ise 167 cm boyundadır.

Aslı ve Başak takımdan ayrıldıktan sonra takımdaki oyuncuların boylarının aritmetik ortalama ve medyan değerlerindeki değişim aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Aritmetik ortalama	Medyan
A)	Azalır	Azalır
B)	Artar	Artar
C)	Azalır	Değişmez
D)	Artar	Değişmez
E)	Değişmez	Azalır

Tip 9

Dikkat Yakar



Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında gruptaki terim sayısı tek ise ortadaki sayıya, çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı denir.

17, 23, A, 5, 43, 65

Veri grubuna (30, 34) sayıları eklendiğinde veri grubunun medyanı değişmiyor.

Buna göre, A kaçtır?

- A) 8 B) 27 C) 39 D) 41 E) 54

c) Tepe Değer (Mod)

Bir veri grubunda en çok tekrar eden ifadeye **tepe değer (Mod)** denir.

Tip 10

Aşağıdaki tabloda bir okuldaki öğrencilerin matematik sınavından aldıkları puanları verilmiştir.

Öğrenci Sayısı	Puan
4	0
8	20
12	50
10	65
30	80
5	100

Buna göre, bu okuldaki öğrencilerin aldıkları puanların **modu kaçtır?**

- A) 20 B) 50 C) 65 D) 80 E) 100

Tip 11

Bir veri grubunda en çok tekrar eden veriye o veri grubunun **modu** (tepe değeri), gruptaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında terim sayısı tek ise ortadaki sayıya, çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun **medyanı** (ortanca) denir.

8, 32, 24, 16, 10, 20, 46

sayılarından oluşan veri grubuna hangi sayı eklenirse yeni oluşan veri grubunun mod ile medyanı birbirine eşit olur?

- A) 10 B) 16 C) 20 D) 24 E) 32

Tip 12**Dikkat Yakar !**

Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında veri sayısı tek ise ortadaki sayıya, veri sayısı çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun **medyanı** (ortanca), veri grubunda en çok tekrar eden sayıya ise o veri grubunun **mod** (tepe değer) denir.

Tam sayılardan oluşan ve küçükten büyüğe doğru sıralanışı;

10, a, 12, b, 16, c, 27

veri grubunda sadece iki değer birbirine eşittir.

Veri grubunun mod, medyan ve aritmetik ortalaması birbirine eşittir.

Buna göre, c sayısı kaçtır?

- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

Tip 13

{60, 90, 40, 40, 50, 30, 70}

Yukarıdaki veri grubuyla ilgili olarak aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) Tepe değer < Aritmetik ortalama < Ortanca
B) Tepe değer < Ortanca < Aritmetik ortalama
C) Aritmetik ortalama < Tepe değer < Ortanca
D) Aritmetik ortalama < Ortanca < Tepe değer
E) Ortanca < Tepe değer < Aritmetik ortalama

Tip 14

Tanım: Bir veri grubunda tepe değer (mod) en çok tekrarlanan ifadedir.

$$a - 1, a + 3, 5, 6, 2a, a + 2, a, 7$$

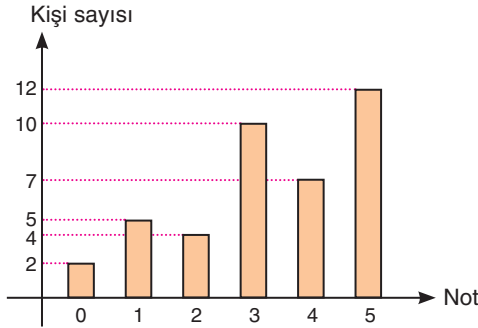
Yukarıda verilen veri grubunun aritmetik ortalaması 5'tir.

Buna göre bu veri grubunun modu kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Tip 15

Bir veri grubunda en çok tekrar eden ifadeye o veri grubunun modu (tepe değer), veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında ortada kalan sayıya o veri grubunun medyanı denir.



Yukarıdaki grafikte bir sınıftaki öğrencilerin bir derse ait not dağılımı gösterilmiştir.

Buna göre,

- I. Notların modu 5'tir.
II. Sınıf mevcudu 30'dur.
III. Notların medyanı 3'tür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

2. MERKEZİ YAYILIM ÖLÇÜLERİ

- Açıklık
 - Çeyrekler açıklığı
 - Standart sapma
- merkezi yayılım ölçüleridir.

a) Açıklık (Genişlik)

Bir veri grubundaki en büyük değer ile en küçük değer arasındaki farktır.

Örnek

3, 7, 12, 18, 26, 30 veri grubunun açıklığı, $30 - 3 = 27$ 'dir.

Tip 16

Dikkat Yakar !

Bir veri grubunda en büyük sayı ile en küçük sayı arasındaki farka veri grubunun açıklığı denir. Histogram oluşturulurken aşağıdaki eşitsizliği sağlayan en küçük doğal sayı değeri grup genişliği olarak belirlenir.

$$\frac{\text{Açıklık}}{\text{Grup sayısı}} < \text{Grup Genişliği}$$

12	20	18	7	11	9
18	6	13	10	12	15
20	28	33	17	22	20
18	x	38	14	17	20

Yukarıdaki veriler 6 gruba ayrıldığında grup genişliği 8 oluyor.

Buna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 53 B) 54 C) 55 D) 56 E) 57

b) Çeyrekler Açıklığı

Bir veri grubunda medyanın sağında bulunan veri grubunun ortancası ile medyanın solunda bulunan veri grubunun ortancası arasındaki farktır.

Örnek

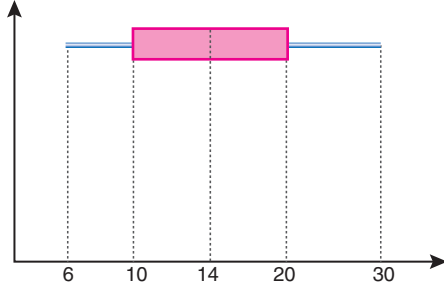
$$\underbrace{2, \textcircled{4}, 6}_{\text{Alt Çeyrek}}, \underbrace{\textcircled{9}}_{\text{Ortanca}}, \underbrace{11, \textcircled{15}, 20}_{\text{Üst Çeyrek}}$$

veri grubunda çeyrekler açıklığı = $15 - 4 = 11$ 'dir.

Kutu Grafiğinde Veri Bulma



Tip 17



Yukarıdaki grafikte bir veri grubuna ait kutu grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Veri grubunun medyanı 14'tür.
- B) Veri grubunun üst çeyreği 20'dir.
- C) Veri grubunun açıklığı 10'dur.
- D) Veri grubunun alt çeyreği 10'dur.
- E) Veri grubunun en büyük değeri 30'dur.

c) Standart Sapma

Standart sapma bir veri grubu içinde değişkenliği gösteren en iyi ölçüdür. Standart sapması düşük olan ifade daha düzenlidir. Standart sapması yüksek ifadeler daha düzensizdir. Yani standart sapma küçüldükçe veri grubu daha tutarlı ve başarılıdır.

- Bir veri grubunda standart sapma aşağıdaki adımlar izlenerek bulunur:
 1. Veri grubunun aritmetik ortalaması bulunur.
 2. Her bir veri ile aritmetik ortalama arasındaki fark bulunur.
 3. Bulunan farkların her birinin kareleri alınıp toplanır.
 4. Bulunan toplam veri sayısının bir eksiğine bölünür.
 5. Çıkan sonucun karekökü alınır.

Tip 18

Dikkat Yakar !

$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ şeklindeki n tane elemandan oluşan bir veri grubunun aritmetik ortalaması $\bar{X}$ ile gösterilir ve

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n} \text{ dir.}$$

Bu veri grubunun standart sapması (S_x) ise,

$$S_x = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{X})^2 + (x_2 - \bar{X})^2 + (x_3 - \bar{X})^2 + \dots + (x_n - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

ile hesaplanır.

Simay'ın hafta içi günlerinde ve kaç sayfa kitap okuduğu aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Günler	P.tesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
Okunan sayfa sayısı	14	10	8	6	12

Buna göre, Simay'ın okuduğu kitap sayfalarından oluşan veri grubunun standart sapması kaçtır?

- A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{10}$ D) 5 E) 6

Tip 19**Dikkat Yakar**

Aşağıda olimpiyatlara katılan 5 asil ve 5 yedek sporcunun boy (cm) ve kiloları (kg) sırasıyla aşağıdaki tabloda verilmiştir.

ASİLLER	YEDEKLER
Ahmet (150, 48)	Hasan (155, 60)
Burak (180, 64)	İbrahim (185, 78)
Can (170, 64)	Fatih (190, 78)
Davut (150, 44)	Gökhan (150, 53)
Erkan (190, 75)	Kerem (175, 69)

Olimpiyatların 1. grubunda asillerden bir sporcu elenmiş ve yerine yedeklerden bir sporcu dâhil olmuştur. Bu durumda yarışan sporcuların boy ortalaması 1 cm azalırken kilo ortalaması 1 kg artmıştır.

Buna göre, elenen sporcunun yerine yedeklerden dâhil olan sporcu kimdir?

- A) Hasan B) İbrahim C) Fatih
D) Gökhan E) Kerem

Tip 20**Dikkat Yakar**

Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında veri sayısı tek ise ortadaki sayıya, veri sayısı çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı (ortanca) denir.

Bir şirketin A bölümünde 19, 20, 21, 22, 22, 24, 26 yaşlarında kişiler, B bölümünde ise 22, 23, 24, 24, 25, 26, 28 yaşlarında kişiler çalışmaktadır.

A ve B bölümlerinde sırasıyla yaşları a ve b olan birer çalışan işten ayrılınca her iki bölümde kalan kişilerin yaşlarının medyan değeri başlangıçtakine göre değişmemiştir.

Buna göre, $a - b$ farkı en çok kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Tip 21

Sema Öğretmen her birinin puan değeri 20 olan 5 soruluk klasik bir sınav yapmıştır. Sınav sonucunda sınava giren öğrencilerin her bir sorudan aldıkları puanlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	1. soru	2. soru	3. soru	4. soru	5. soru
1. öğrenci	10	20	8	12	15
2. öğrenci	20	20	10	12	8
3. öğrenci	20	5	10	10	10
4. öğrenci	10	15	15	20	10
5. öğrenci	20	10	10	10	10

Buna göre, öğrencilerin sınavdan almış oldukları puanların mod ve medyan değerleri aşağıdakilerden hangisidir?

	Mod	Medyan
A)	65	55
B)	70	65
C)	70	70
D)	70	55
E)	60	70

Tip 22**Dikkat Yakar**

Bir veri grubundaki sayıların toplamının, gruptaki terim sayısına bölümü ile elde edilen sayıya o veri grubunun aritmetik ortalaması denir.

Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında gruptaki terim sayısı tek ise ortadaki sayıya, çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı (ortancası) denir.

3, 5, 7, 9, 16 sayılarından oluşan bir veri grubuna iki tam sayı daha ekleniyor. Son durumda bu veri grubunun medyanı değişmezken aritmetik ortalaması 2 artıyor.

Buna göre, veri grubuna eklenen iki sayı arasındaki fark en az kaçtır?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

Tip 23

İkiz Soru Modeli

Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında veri sayısı tek ise ortadaki sayıya, veri sayısı çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı (ortanca) denir.

Birbirinden farklı tam sayılardan oluşan ve küçükten büyüğe doğru sıralanmış

2, 8, a, 11, 14, b

veri grubunun aritmetik ortalaması ile medyanı ardışık tam sayılardır.

Buna göre a + b toplamı kaçtır?

- A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 31

Tip 24

Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında gruptaki terim sayısı tek ise ortadaki sayıya, çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun ortancası (medyan) denir. Bir veri grubunda en çok tekrar eden değere de o grubun modu denir.

En küçüğü 11, en büyüğü 23 olan 7 tane doğal sayının modu 15 medyanı 17'dir.

Bu veri grubundan toplamı 33 olan iki terim çıkarılınca mod, medyan değişmemekte ve aritmetik ortalama 18 olmaktadır.

Buna göre, bu veri grubunun başlangıçtaki beşinci elemanı kaçtır?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

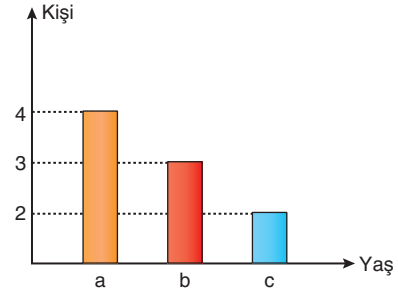
Tip 25

Dikkat Yakar

Bir veri grubundaki sayıların toplamının, gruptaki terim sayısına bölümü ile elde edilen sayıya o veri grubunun aritmetik ortalaması denir.

Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında gruptaki terim sayısı tek ise ortadaki sayıya, çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı (ortanca) denir.

Veri grubunda en çok tekrar eden sayıya "Tepe Değer" (Mod) denir



Bir toplulukta üç farklı yaş grubunda kişiler vardır. Bu kişilerin yaş gruplarına sayıca dağılımları grafikte verildiği gibidir.

Kişilerin yaşlarının mod, medyan ve aritmetik ortalama değerleri hesaplanıyor. Elde edilen değerlerin sırayla ardışık üç tek sayı olduğu görülüyor.

Buna göre, c – a farkı kaçtır?

- A) 17 B) 15 C) 13 D) 11 E) 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
C	B	B	C	C	C	D	D	D	D	C	D	B	C	E	A	C	C	E	E	B	D	E	C	B



1.

ÇIKMIŞ SORU

Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında gruptaki terim sayısı tek ise ortadaki sayıya, çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına veri grubunun medyanı (ortanca) denir.

A ve B iki küme olmak üzere

$$A, B, A \cap B, A \cup B \text{ ve } A \setminus B$$

kümelerinin eleman sayılarından oluşan veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru

$$s(B), s(A \cap B), s(A \setminus B), s(A \cup B), s(A)$$

biçiminde sıralanıyor.

Bu veri grubunun aritmetik ortalaması 5 olduğuna göre medyanı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

TYT 2025

3.

Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında gruptaki terim sayısı tek ise ortadaki sayıya, çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun ortancası (medyan) denir.

Sayılardan oluşan bir veri grubunda, verilerin ortanca ile olan farklarının mutlak değerlerinin toplamına ortancanın temsil gücü denir.

Küçükten büyüğe doğru sıralanmış,

$$16, 16, 20, 22, 22, x$$

veri grubunda ortanca ile ortancanın temsil gücü birbirine eşittir.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

2.

Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında veri sayısı tek ise ortadaki sayıya, veri sayısı çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı (ortanca), veri grubunda en çok tekrar eden sayıya ise o veri grubunun modu (tepe değer) denir.

$a < b < c$ olmak üzere, tam sayılardan oluşan

$$a, a, a, b, c, c$$

veri grubunun mod, medyan ve aritmetik ortalama değerleri hesaplanıyor. Elde edilen değerlerin üç ardışık tam sayıya eşit olduğu görülüyor.

Buna göre, $c - a$ farkı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4.

Bir veri grubundaki en büyük sayı ile en küçük sayı arasındaki farka o veri grubunun açıklığı denir.

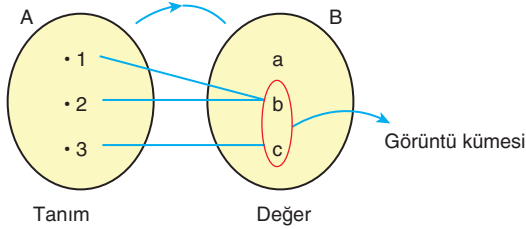
Kadrosu 20 oyuncudan oluşan bir takımın oyuncularının formları 1'den 20'ye kadar farklı tam sayılarla numaralandırılmıştır. Bu takımın forma numaraları 1'den 11'e kadar olan 11 oyuncusu bir oyuna başlamıştır. Oyunun belirli bir anında bu takımın bir oyuncusu oyundan çıkmış ve yerine kadrodaki başka bir oyuncu oyuna girmiştir. Bu durumda, bu takımın oyundaki oyuncularının forma numaralarının oluşturduğu veri grubunun aritmetik ortalaması 1 artarken, açıklığı 4 artmıştır.

Buna göre, bu takımın oyundan çıkan ve oyuna giren oyuncularının forma numaraları toplamı kaçtır?

- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

FONKSİYONLAR

Tanım: A ve B boş olmayan iki küme olmak üzere; f, A'dan B'ye bir bağıntı olsun. Eğer A'nın her elemanı sadece bir kez f'nin elemanının birinci bileşeni oluyor ise f'ye A'dan B'ye bir **fonksiyon** denir.



A'ya f'nin **tanım kümesi**, B'ye f'nin **değer kümesi**, f(A)'ya ise **görüntü kümesi** denir.

Tanım göre, A'dan B'ye bir bağıntının fonksiyon olabilmesi için:

1. A tanım kümesinin hiçbir elemanı açıkta kalmamalı, hepsinin görüntüsü olmalıdır.
2. A tanım kümesinin bir elemanının birden fazla görüntüsü olmamalıdır.

Tip 1

$f : A \rightarrow B$ ve $A = \{1, 3, 5\}$ olmak üzere,

$$f(x) = 3x + 4$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, f(A) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {7, 11, 13} B) {7, 19, 21} C) {7, 13, 19}
D) {7, 19, 23} E) {7, 13, 27}

Tip 2

$$f(2x - 7) = x + 7$$

olduğuna göre, $f(5) + f(3)$ toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 17 D) 22 E) 25

Tip 3

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$$

olduğuna göre, $f(x + 1)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x^2 B) x^3 C) $x^3 + 1$
D) $x^3 - 1$ E) $2x^3 - 1$

Tip 4

a bir gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu,

$$f\left(\frac{x+1}{2}\right) = x + a$$

biçiminde tanımlanıyor.

$$f(5) = 17$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

Tip 5

$f: R \rightarrow R$ olmak üzere,

$$f(x + 1) = f(x) + 3$$

$$f(1) = 3$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $f(20)$ kaçtır?

- A) 23 B) 46 C) 60 D) 63 E) 70

Tip 6

$f: R \rightarrow R$ olmak üzere,

$$f(x) = 3 \cdot f(x - 2)$$

$$f(2) = 9$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $f(16)$ kaçtır?

- A) 3^5 B) 3^6 C) 3^7 D) 3^8 E) 3^9

Tip 7**Dikkat Yakar !**

Gerçek sayılar kümesinde tanımlı bir f fonksiyonu her a ve b gerçel sayısı için

$$f(a + b) = f(a) \cdot f(b)$$

eşitliğini sağlamaktadır.

$f(2) = 3$ olduğuna göre, $f(10)$ kaçtır?

- A) 12 B) 18 C) 27 D) 81 E) 243

Fonksiyonlarda Dört İşlem

$f: A \rightarrow R$ ve $g: B \rightarrow R$ fonksiyonları için

$A \cap B \neq \emptyset$ ise

1. $f + g: A \cap B \rightarrow R$ ve $(f+g)(x) = f(x) + g(x)$
2. $f - g: A \cap B \rightarrow R$ ve $(f-g)(x) = f(x) - g(x)$
3. $f \cdot g: A \cap B \rightarrow R$ ve $(f \cdot g)(x) = f(x) \cdot g(x)$
4. $f / g: A \cap B \rightarrow R$ ve $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$ ($g(x) \neq 0$)
5. $c \cdot f: A \rightarrow R$ ve $(c \cdot f)(x) = c \cdot f(x)$ dir. ($c \in R$)

Tip 8

$f: R \rightarrow R$, $g: R \rightarrow R$ olmak üzere,

$$f(x) = 2^x + 1, g(x) = 3x + 2$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $(2 \cdot f - f \cdot g)(-1)$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{9}{2}$

Tip 9

$f, g: R \rightarrow R$ olmak üzere,

$$(f - g)(x) = g(x) + 2$$

$$(f + g)(x) = x - f(x)$$

eşitlikleri veriliyor.

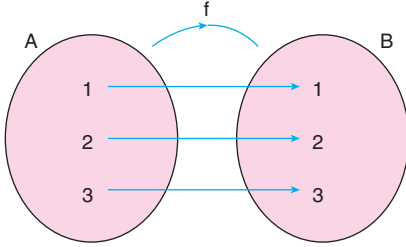
Buna göre, $f(1)$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{4}{5}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{7}{5}$

Fonksiyon Çeşitleri

1. Birim Fonksiyon

$f : A \rightarrow A$ fonksiyonunda A'nın her elemanının görüntüsü yine kendisi oluyorsa yani $\forall x \in A$ için $f(x) = x$, $f(x + 2) = x + 2$ gibi içi ve dışı aynı olan f fonksiyonuna A'nın **birim fonksiyonu** denir.

**Tip 10**

$$f(x) = (a + b - 3)x + a + 5$$

fonksiyonu birim fonksiyon olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) -45 B) -20 C) 10 D) 20 E) 40

Tip 11

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ birim fonksiyon ve n gerçekte sayı olmak üzere,

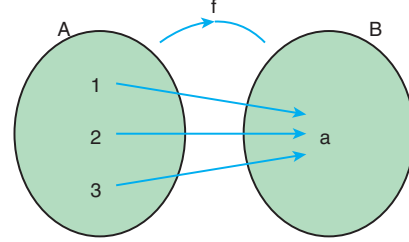
$$f(2n + 1) + f(n - 3) = f(10 - n)$$

olduğuna göre $f(n + 1)$ kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. Sabit Fonksiyon

$f : A \rightarrow B$ fonksiyonunda A'nın her elemanı B'de aynı elemanla eşleşiyorsa yani $\forall x \in A$ için $f(x) = b \in B$ ise f fonksiyonuna **sabit fonksiyon** denir.

**NOT**

I. $f(x) = \frac{ax + b}{cx + d}$ sabit fonksiyon ise $\boxed{\frac{a}{c} = \frac{b}{d}}$

II. $f(x) = ax^2 + bx + c$ sabit fonksiyon ise $\boxed{a = b = 0}$

Tip 12

$$f(x) = \frac{ax + 6}{9x - 3}$$

fonksiyonu sabit fonksiyon olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -18 B) -12 C) -6 D) 6 E) 12

Tip 13

f sabit fonksiyon olmak üzere,

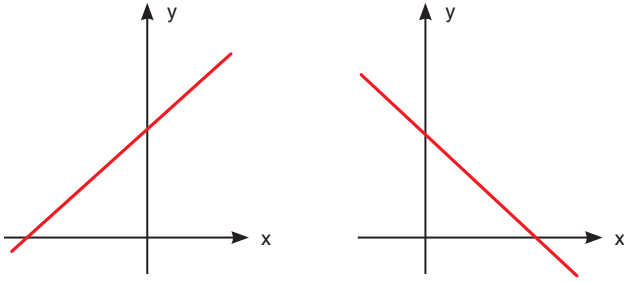
$$f(x) = (m + 3)x^2 + (n - 2)x + m \cdot n$$

olduğuna göre $f(m + n)$ kaçtır?

- A) -1 B) -2 C) -4 D) -6 E) -8

3. Doğrusal Fonksiyon

$f(x) = ax + b$ şeklindeki fonksiyonlara denir.



Tip 14

$f(x)$ doğrusal fonksiyonu için

$$f(5) = 2$$

$$f(7) = 6$$

olduğuna göre, $f(-1)$ kaçtır?

- A) -12 B) -10 C) -6 D) 6 E) 10

Tip 15

f sabit, g birim ve h doğrusal fonksiyon olmak üzere,

$$h(x) = f(2x + 17) + g(x - 3)$$

biçiminde tanımlanıyor.

$$h(1) = 2$$

olduğuna göre, $(f + g - h)(2)$ kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4. Diğer Fonksiyon Çeşitleri

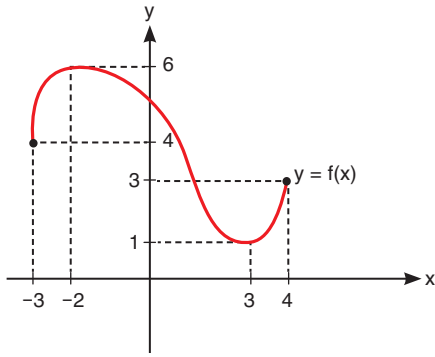
f , A 'dan B 'ye bir fonksiyon olsun.

- A 'nın her elemanının görüntüsü farklı ise f **bire bir** fonksiyondur.
 - Bir fonksiyonun bire bir olması için $\forall x_1, x_2 \in A$ için $x_1 \neq x_2$ iken $f(x_1) \neq f(x_2)$ şartını sağlaması gerekir.
 - Grafik sorularında ise x eksenine paralel çizilen doğrular grafiği en fazla bir noktada kesiyorsa fonksiyon bire birdir.
- Değer kümesi görüntü kümesine eşitse f **örten** fonksiyondur. ($f(A) = B$ ise)
- Değer kümesinin en az bir elemanı görüntü kümesinin elemanı değilse f **içine** fonksiyondur.
- Hem bire bir hem örten fonksiyona **bire bir örten** fonksiyon denir.
- Hem bire bir hem içine fonksiyona **bire bir içine** fonksiyon denir.

UYARI

- $s(A) = m$ ve $s(B) = n$ ise A 'dan B 'ye tanımlanan bire bir fonksiyon sayısı $= P(n, m)$ dir. ($n \geq m$)
- $f : A \rightarrow B$ fonksiyonu bire bir ve örten ise $s(A) = s(B)$ dir.
- $s(A) = s(B) = n$ olsun. A 'dan B 'ye tanımlanan bire bir örten fonksiyon sayısı $= n!$ dir.
- $f : A \rightarrow B$ tanımlanan sabit fonksiyon sayısı değer kümesinin eleman sayısına eşittir.
- $y = f(x)$ ve $f : A \rightarrow B$ fonksiyonunun grafiği verildiğinde, x eksenine çizilen paralellerin her biri grafiği en az bir noktada keserse f örtendir. Grafiği daima tek noktada keserse f bire bir örtendir.

Tip 16



Yukarıdaki şekilde $f: A \rightarrow B$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

f fonksiyonu, örten fonksiyon olduğuna göre $A \cap B$ kümesinin kaç tane tam sayı elemanı vardır?

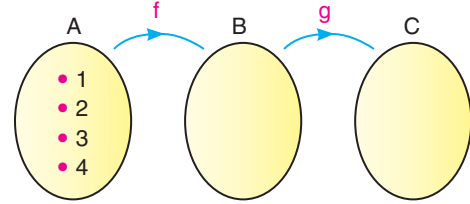
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Tip 18

A, B ve C kümeleri birbirinden farklı elemanlara sahip kümeler olmak üzere,

$f: A \rightarrow B$ fonksiyonu bire bir ve örten fonksiyondur.

$g: B \rightarrow C$ fonksiyonu bire bir ve içine fonksiyondur.



Buna göre, $A \cup B \cup C$ kümesinin eleman sayısı en az kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

Tip 17

Dikkat Yakar !

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonu

$$f(x) = x + 3$$

biçiminde tanımlanıyor.

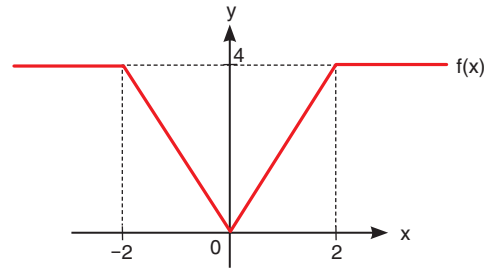
Buna göre,

- I. f bire bir fonksiyondur.
- II. $f(x)$ bire bir ve örten fonksiyondur.
- III. f içine fonksiyondur.

İfadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

Tip 19



Yukarıda grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonunun tanım kümesi ile görüntü kümesinin kesişiminde bulunan tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

5. Bir Fonksiyonun Tersi

$f : A \rightarrow B$ bire bir ve örten bir fonksiyon ise fonksiyonunun tersi vardır ve $f^{-1} : B \rightarrow A$ ile gösterilir.

$$f : A \rightarrow B \quad f : x \rightarrow y \Rightarrow f(x) = y$$

$$f^{-1} : B \rightarrow A \quad f^{-1} : x \rightarrow y \Rightarrow f^{-1}(y) = x \text{ tir.}$$

Bağıntıda olduğu gibi,

$$f = \{(x, y) : x \in A, y \in B \text{ ve } y = f(x)\} \text{ ise}$$

$$f^{-1} = \{(y, x) : (x, y) \in f\} \text{ dir.}$$

UYARI

- f 'nin tersini bulmak için verilen eşitlikte x yalnız bırakılır ve x yerine $f^{-1}(x)$, $f(x)$ yerine y yazılır.
- Grafik sorularında bir fonksiyonun $y = x$ doğrusuna göre simetriği o fonksiyonun ters fonksiyonunu verir.

NOT

I. $f(x) = ax + b$ ise $f^{-1}(x) = \frac{x-b}{a}$

II. $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ ise $f^{-1}(x) = \frac{-dx+b}{cx-a}$

ÖRNEK SORU

Aşağıdaki fonksiyonların ters fonksiyonları nedir?

- $f(x) = 2x + 1$ ise $f^{-1}(x) = \frac{x-1}{2}$
- $f(x) = 3x - 2$ ise $f^{-1}(x) = \frac{x+2}{3}$
- $f(x) = \frac{3x+4}{2x-5}$ ise $f^{-1}(x) = \frac{5x+4}{2x-3}$
- $f(x) = \frac{2x-3}{x-7}$ ise $f^{-1}(x) = \frac{7x-3}{x-2}$

Tip 20

$f : R \rightarrow R$ olmak üzere,

$$f(x) = \frac{3x+2}{5}$$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{5x-2}{3}$ B) $\frac{3x-2}{5}$ C) $\frac{3x+5}{2}$
D) $\frac{-5x+2}{3}$ E) $\frac{5x-3}{2}$

Tip 21

$f : R - \left\{\frac{1}{3}\right\} \rightarrow R - \left\{\frac{2}{3}\right\}$ olmak üzere,

$$x = \frac{f(x)-3}{2-3f(x)}$$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x+3}{2-x}$ B) $\frac{x-3}{3x-2}$ C) $\frac{x-3}{2-3x}$
D) $\frac{x+3}{2-3x}$ E) $\frac{3x-2}{x+2}$

Tip 22

$f : R - \{2\} \rightarrow R - \{3\}$ olmak üzere,

$$f(x) = \frac{ax-4}{3x-b} \text{ veriliyor.}$$

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 9 C) 15 D) 18 E) 25

Tip 23

$$f(x) = 2^{3x-1}$$

olduğuna göre, $f(2x)$ in $f(x)$ türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(x)$ B) $f(x)^2$ C) $2f(x)^2$
D) $f(x) + 2$ E) $2f(x) + 3$

Tip 24

$$f(x + 5) = 2^x + 5$$

olduğuna göre, $f^{-1}(13)$ değeri kaçtır?

- A) 5 B) 8 C) 9 D) 11 E) 13

Tip 25

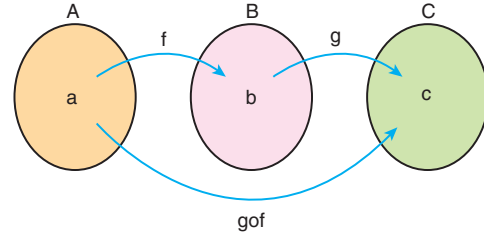
$$f(x - 1) = 2 - 3x \text{ ve } f^{-1}(a + 3) = 4$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -16 B) -15 C) -9 D) 6 E) 16

6. Bileşke Fonksiyon

$f : A \rightarrow B$, $g : B \rightarrow C$ olmak üzere $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ şartlarını sağlayan $f \circ g : A \rightarrow C$ fonksiyonuna f ile g 'nin bileşke fonksiyonu denir.



$$(g \circ f)(x) = g(f(x))$$

ÖZELLİK

- $f \circ g \neq g \circ f$ (Değişme özelliği yoktur.)
- $(f \circ g) \circ h = f \circ (g \circ h)$ (Birleşme özelliği vardır.)
- $f \circ f^{-1} = f^{-1} \circ f = I(x)$ (Birim fonksiyon $I(x)=x$)
- $f \circ I = I \circ f = f$
- $(f^{-1})^{-1} = f$
- $(f \circ g)^{-1} = g^{-1} \circ f^{-1}$

Tip 26

$$f(x) = 2x + 5$$

$$g(x) = 3x^2 - 2$$

olduğuna göre, $(f \circ g)(1)$ değeri kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

Tip 27

f ve g bire bir ve örten fonksiyonlar olmak üzere,

$$f(x) = 2x + 3 \text{ ve } (f \circ g)(x) = 3x - 4$$

olduğuna göre, $g(3)$ değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 28

$f : \mathbb{R} - \{3\} \rightarrow \mathbb{R} - \{3\}$ olmak üzere,

$$f(x) = \frac{3x+5}{x-3}$$

olduğuna göre, $\underbrace{(f \circ f \circ \dots \circ f)}_{2018 \text{ tane}}(5)$ kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 8 E) 10

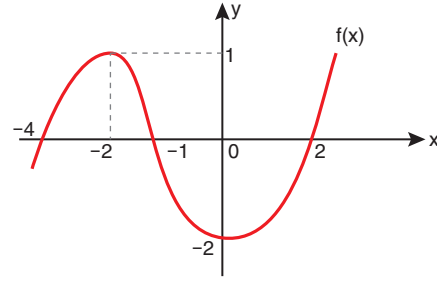
Tip 29

$f : \mathbb{R} - \{3\} \rightarrow \mathbb{R} - \{1\}$ ve $g : \mathbb{R} - \{-2\} \rightarrow \mathbb{R} - \{-2\}$ olmak üzere,

$$f\left(\frac{x-5}{x-3}\right) = g\left(\frac{2x-6}{x+2}\right)$$

olduğuna göre, $(g^{-1} \circ f)(3)$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) 0 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) 2

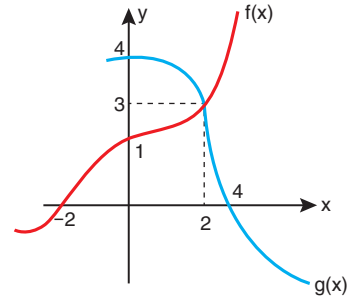
Tip 30

şekilde grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonuna göre,

$$\frac{f(-2) + (f \circ f)(2)}{f^{-1}(1)}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) 0 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) 2

Tip 31**Dikkat Yakar !**

Şekilde $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verildiğine göre,

$$(f^{-1} \circ g)(2) + (f \circ g^{-1})(4)$$

toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 5

Tip 32

a ve b gerçel sayılar olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde f fonksiyonu

$$f(x) = \frac{x}{a} + b$$

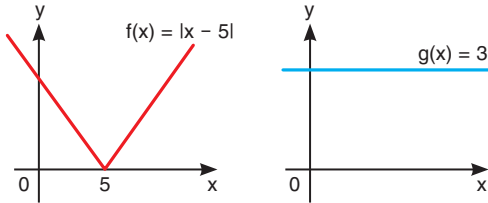
biçiminde tanımlanıyor.

$$f(0) = -1$$

$$f(4) = 1$$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

Tip 33

Yukarıda grafikleri verilen f ve g fonksiyonları için

$$f(x + 1) = g(x - 3)$$

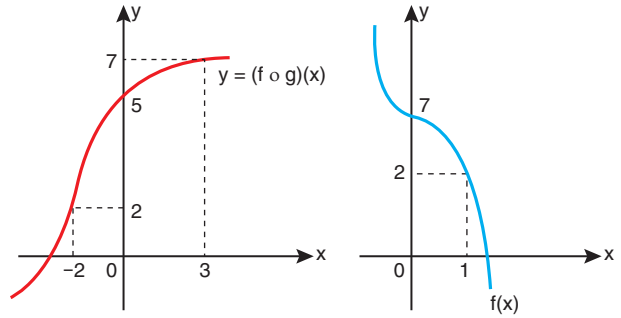
bağıntısı veriliyor.

Buna göre, bu değerleri sağlayan x değerler çarpımı kaçtır?

- A) -7 B) -6 C) 0 D) 6 E) 7

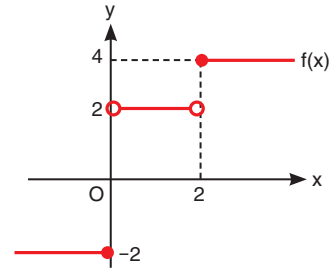
Tip 34

Aşağıda $(f \circ g)(x)$ ve $f(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre, $g(3) - g(-2)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -1 B) -2 C) 0 D) 1 E) 2

Tip 35

Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$g(x) = f(x - 3) + f(x - 1)$$

ifadesi veriliyor.

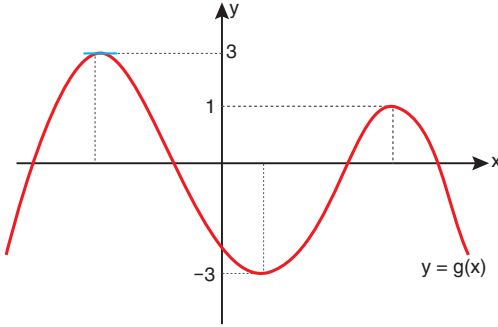
Buna göre, $(g \circ g)(3)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

Tip 36

Dikkat Yakar !

Tanım: Tanımlı olduğu aralıkta $f(a) = 0$ denklemini sağlayan a gerçel sayılarına f fonksiyonunun kökleri denir.



Yukarıda $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tanımlı $y = g(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$f(x) = \frac{g(x) - 2}{g(x) + 1}$$

biçimindeki fonksiyonun köklerinin sayısının, tanımsız yapan x değerlerinin sayısına oranı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 1

Tip 37

$A = \{1, 2, 3, 4\}$ olmak üzere;

$f: A \rightarrow A$ fonksiyonu bire birdir.

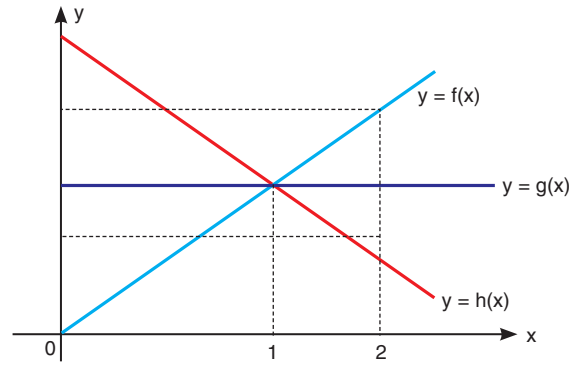
Buna göre,

$$f(1) + f(2) + f(3)$$

toplamının alabileceği en büyük değer ile en küçük değer arasındaki fark kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 38



Dik koordinat düzleminde f , g ve h fonksiyonlarının grafikleri şekildeki gibi verilmiştir.

Buna göre, $0 < a < 2$ koşulunu sağlayan bir a gerçel sayısı için

- I. $f(a) < g(a)$ olduğunda $h(a) > g(a)$ dır.
II. $h(a) < g(a)$ olduğunda $f(a) > g(a)$ dır.
III. $f(a) < h(a)$ olduğunda $g(a) > h(a)$ dır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

Tip 39

İkiz Soru Modeli



Gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

$$f(x) = 2x + 1$$

biçiminde tanımlanıyor.

$$(f \circ f)(a) = 4 \cdot f(a)$$

olduğuna göre, a gerçel sayısı kaçtır?

- A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

Tip 40

$f_n(x)$ fonksiyonu,

$$f_1(x) = x$$

$$f_2(x) = x + (x + 1)$$

$$f_3(x) = x + (x + 1) + (x + 2)$$

$$\vdots$$

$$f_n(x) = x + (x + 1) + \dots + (x + n - 1)$$

biçiminde tanımlanıyor.

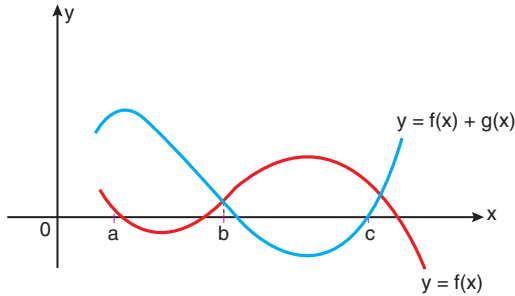
Buna göre $\frac{f_7(1)}{f_4(2)}$ ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 41

İkiz Soru Modeli

Dik koordinat düzleminde f ve $f + g$ fonksiyonlarının grafikleri şekilde verilmiştir.



Buna göre,

- I. $g(a) > 0$
II. $g(b) > 0$
III. $g(c) < 0$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

Tip 42

İkiz Soru Modeli

a ve b gerçel sayılar olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde f ve g fonksiyonları,

$$f(x) = ax + b$$

$$g(x) = bx + 1$$

biçiminde tanımlanıyor.

$$(f - g)(1) = f(1)$$

$$(f + g)(2) = g(2)$$

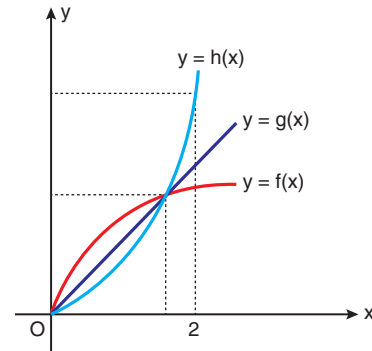
olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) -2 B) $-\frac{3}{2}$ C) -1 D) $-\frac{1}{2}$ E) 0

Tip 43

İkiz Soru Modeli

Dik koordinat düzleminde f , g ve h fonksiyonlarının grafikleri şekilde verilmiştir.



Buna göre, $0 < a < 2$ koşulunu sağlayan bir a gerçel sayısı için

- I. $f(a) < g(a)$ olduğunda $g(a) < h(a)$ olur.
II. $g(a) < h(a)$ olduğunda $f(a) < h(a)$ olur.
III. $h(a) < f(a)$ olduğunda $f(a) < g(a)$ olur.

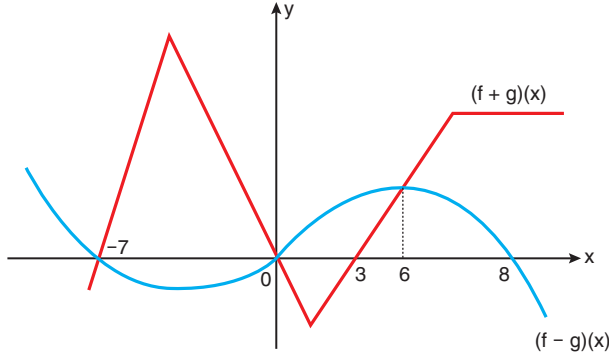
ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

Tip 44

Dikkat Yakar !

Aşağıdaki dik koordinat düzleminde $(f + g)(x)$ ve $(f - g)(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre,

- $f(3) + g(6)$
- $f(-7) + g(3)$
- $f(0) + g(8)$

fonksiyonlarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) +, +, + B) +, -, + C) +, +, -
D) +, -, - E) -, -, -

Tip 45

İkiz Soru Modeli

Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu her x ve y gerçel sayısı için

$$f(x - y) = f(x) - f(y)$$

eşitliğini sağlamaktadır.

$f(2) + f(1) = 6$ olduğuna göre,

$$\frac{f(3) \cdot f(4)}{f(5)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

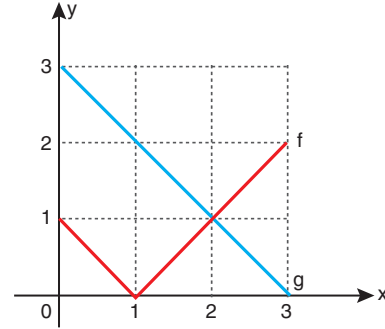
- A) $\frac{12}{5}$ B) 3 C) $\frac{18}{5}$ D) 4 E) $\frac{24}{5}$

Tip 46

İkiz Soru Modeli



Dik koordinat düzleminde $[0, 3]$ aralığında tanımlı $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri şekilde verilmiştir.



Bir $a \in (2, 3)$ sayısı için

$$b = (f \circ g)(a)$$

$$c = (g \circ f)(a)$$

olarak belirleniyor.

Buna göre, a , b ve c sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $b < a < c$
D) $b < c < a$ E) $c < a < b$

Tip 47

İkiz Soru Modeli



n bir pozitif tam sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı olan f fonksiyonu için $f^n(x)$ gösterimi fonksiyonlarda bileşke işlemi kullanılarak

$$f^n(x) = \underbrace{(f \circ f \circ \dots \circ f)}_{n \text{ tane } f}(x)$$

biçiminde tanımlanıyor.

$f(0) = 1$ ve $f(1) = 0$ eşitliklerini sağlayan bir f fonksiyonu için

$$f^1(0) + f^2(0) + \dots + f^{2020}(0)$$

toplamının değeri kaçtır?

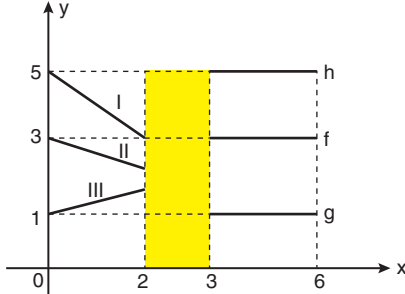
- A) 505 B) 1010 C) 2020 D) 4040 E) 8080

Tip 48

İkiz Soru Modeli



Dik koordinat düzleminde: $[0, 6]$ kapalı aralığında tanımlı ve sürekli f , g ve h fonksiyonlarının grafiklerinin bir kısmı şekildeki gibi gösterilmiştir.



Bu fonksiyonlar için

$$(f \circ h)(5) > (f \circ g)(5) > (h \circ g)(5)$$

eşitsizlikleri verilmiştir.

Buna göre, I, II ve III numaralı grafiklere karşılık gelen fonksiyonlar sırasıyla aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $f - h - g$ B) $g - f - h$ C) $g - h - f$
D) $h - f - g$ E) $h - g - f$

Tip 49

a bir gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonu

$$f\left(\frac{x+1}{2}\right) = \frac{x-1}{a}$$

eşitliğini sağlamaktadır.

$$f(a) = 3$$

olduğuna göre, a kaçtır?

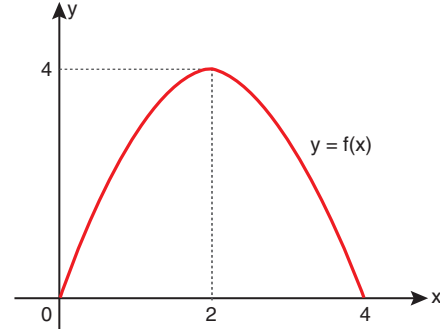
- A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5

Tip 50

İkiz Soru Modeli



Dik koordinat düzleminde, $[0, 2]$ aralığında tanımlı bir f fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

- I. $(f \circ f)(x) = 4$
II. $(f \circ f)(x) = 2$
III. $(f \circ f)(x) = 0$

eşitliklerinden hangileri yalnızca üç farklı x değeri için sağlanır?

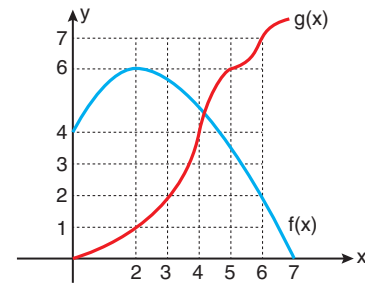
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

Tip 51

İkiz Soru Modeli



Dik koordinat düzleminde $[0, 7]$ aralığında tanımlı f ve g fonksiyonlarının grafikleri aşağıda verilmiştir.



$$x_1 \in [0, 6], x_2 \in [0, 6], x_3 \in [0, 7]$$

$$(f \circ g)(x_1) = x_2$$

$$(g \circ f)(x_2) = x_3$$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

$g(x_1) = 6$ olduğuna göre, $x_1 + x_2 + x_3$ toplamı kaçtır?

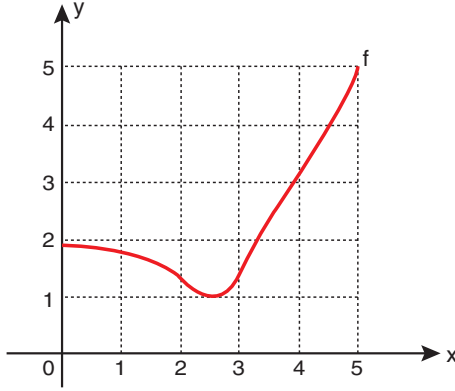
- A) 7 B) 8 C) 9 D) 14 E) 15

Tip 52

İkiz Soru Modeli



Dik koordinat düzleminde $[0, 5]$ kapalı aralığında tanımlı $f(x)$ fonksiyonunun grafiği şekilde verilmiştir.

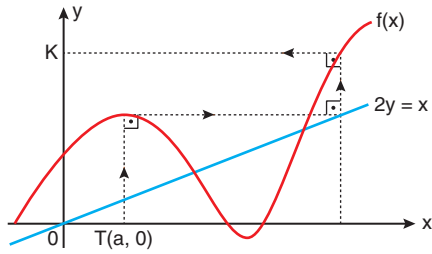


$(f \circ f \circ f)(x)$ fonksiyonu en küçük değerini $x = a$ noktasında aldığına göre, a sayısı aşağıdaki açık aralıklardan hangisindedir?

- A) $(0, 1)$ B) $(1, 2)$ C) $(2, 3)$
D) $(3, 4)$ E) $(4, 5)$

Tip 53

Aşağıda $2y = x$ ve $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

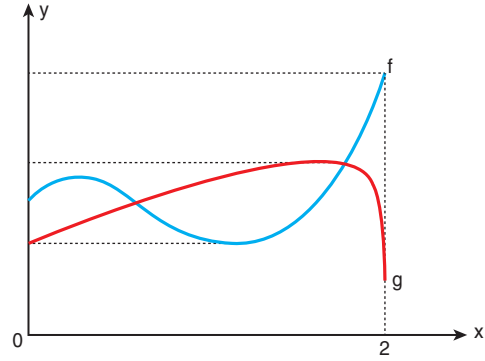


$T(a, 0)$ noktasından başlanıp oklar takip edilerek K noktasına ulaşıyor.

Buna göre, K noktasının ordinatı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2f(f(a))$ B) $f(f(a) + 2)$ C) $f(a) + 2$
D) $f(2f(a))$ E) $2f(f(a) + 2)$

Tip 54



Dik koordinat sisteminde $[0, 2]$ kapalı aralığında tanımlı f ve g fonksiyonlarının grafikleri yukarıda gösterilmiştir.

a, b, c, m ve n gerçel sayılar olmak üzere,

$$0 < a < m < b < n < c < 2$$

eşitsizliği veriliyor.

$$f(m) = g(m) \text{ ve } f(n) = g(n)$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi daima doğrudur?

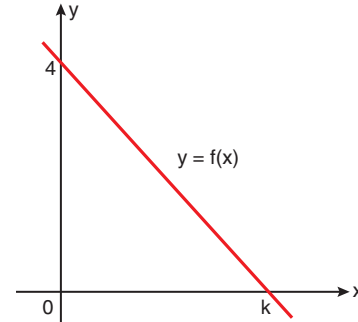
- A) $f(a) < g(b) < g(c)$ B) $f(b) < f(c) < g(a)$
C) $f(a) < f(c) < g(b)$ D) $g(a) < g(b) < f(c)$
E) $g(c) < f(b) < f(a)$

Tip 55

Dikkat Yakar



k bir pozitif gerçel sayı olmak üzere; dik koordinat düzleminde, doğrusal bir f fonksiyonunun grafiği gösterilmiştir.



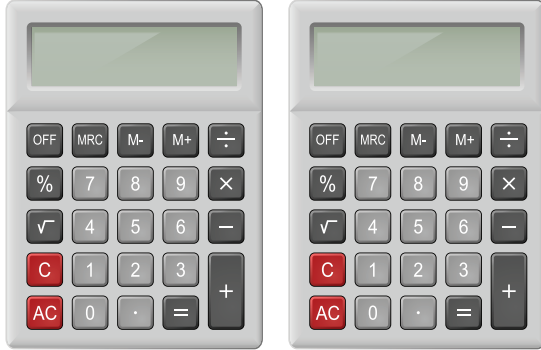
$$(f \circ f)(k) = k^2$$

olduğuna göre, $f(6)$ değeri kaçtır?

- A) -8 B) -7 C) -6 D) -5 E) -4

Tip 56

Aşağıda belirli bir kurala göre sayı üreten iki adet hesap makinesi verilmiştir.



1. makine
Kural $\Rightarrow 4x^2 + 1$

2. makine
Kural $\Rightarrow \frac{8x-3}{5}$

Hesap makinelerinde bir sayı girilip x tuşuna basıldığında bu sayıyı x yerine yazarak sonucu ekrana yazmaktadır.

Örnek, 1. hesap makinesinde 5 yazıp x tuşuna basınca $4 \cdot 5^2 + 1 = 101$ olarak sonucu ekrana yazıyor.

Ömer, birinci hesap makinesinde a sayısını kullanarak bir sayı elde ediyor daha sonra elde ettiği sayıyı ikinci hesap makinesinde kullanarak 1 sayısını buluyor.

Buna göre, a sayısı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 5

Tip 57

Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları için

$$f(2x - 1) = g(1 + x) = x + 3$$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre, $f(a) = (g \circ g)(a)$ eşitliğini sağlayan a gerçel sayısı kaçtır?

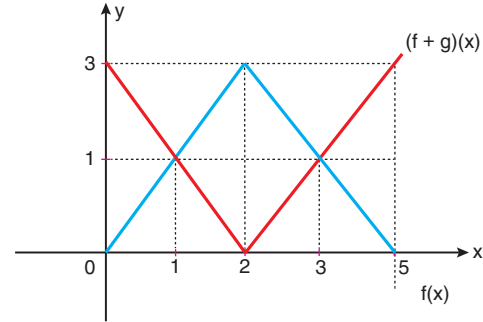
- A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5

Tip 58

İkiz Soru Modeli



Dik koordinat düzleminde $[0, 5]$ kapalı aralığında tanımlı $y = (f + g)(x)$ ve $y = f(x)$ fonksiyonlarının grafikleri aşağıdaki şekilde verilmiştir.



Buna göre,

- I. $1 \leq x \leq 2$ aralığında $f(x) \leq g(x)$
II. $2 \leq x \leq 3$ aralığında $g(x) \leq f(x)$
III. $3 \leq x \leq 5$ aralığında $f(x) \leq g(x)$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

Tip 59

İkiz Soru Modeli



Doğal sayılar kümesi üzerinde f ve g fonksiyonları,

$$f(n) = 3n - 1$$

$$g(n) = \begin{cases} f(n) & , n < 2 \\ g(n-1) + f(n) & , n \geq 2 \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $(f \circ g \circ f)(1)$ ifadesinin değeri kaçtır?

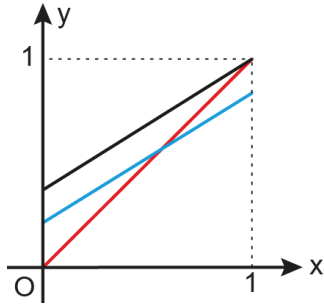
- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	E	B	B	C	E	E	E	B	A	C	A	D	B	D	C	C	D	D	A	C	C	C	B	A	B	A	C	A	D
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	
D	B	E	A	B	B	C	C	A	B	D	D	D	B	E	D	B	B	B	C	D	E	D	D	A	A	A	B	B	



1. ÇIKMIŞ SORU

Dik koordinat düzleminde $[0, 1]$ kapalı aralığında tanımlı f , g ve h doğrusal fonksiyonlarının grafikleri şekilde verilmiştir.



a ve b gerçel sayıları $(0, 1)$ açık aralığında olmak üzere

$$f(1) = g(1)$$

$$f(a) = g(b) = h(b)$$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $f(a) < h(a) < g(a)$

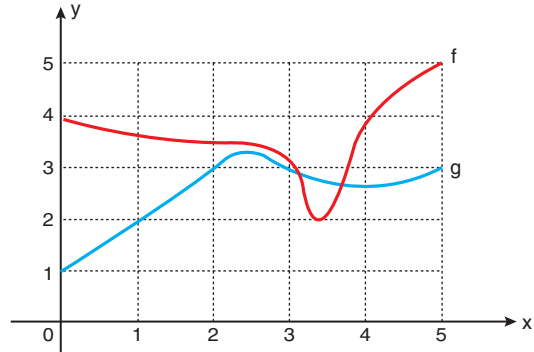
B) $g(a) < f(a) < h(a)$

C) $g(a) < h(a) < f(a)$

D) $h(a) < f(a) < g(a)$

E) $h(a) < g(a) < f(a)$

TYT 2025

3. Dik koordinat düzleminde $[0, 5]$ aralığında tanımlı $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri şekilde verilmiştir.

$a \in (4, 5)$ sayısı için

$$b = (g \circ f \circ g)(a)$$

$$c = (g \circ g \circ f)(a)$$

olarak belirleniyor.

Buna göre a , b ve c sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $c < a < b$

B) $b < a < c$

C) $a < b < c$

D) $b < c < a$

E) $c < b < a$

2. a pozitif bir gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları,

$$g(x) = x + a$$

$$\left(\frac{f}{g}\right)(1) = 4$$

$$(f \cdot g)(1) = 16$$

eşitliklerini sağlamaktadır.

Buna göre, $(g \circ f)(1)$ değeri kaçtır?

A) 7

B) 8

C) 9

D) 10

E) 11

4. a ve n pozitif tam sayılar olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde f ve g fonksiyonları

$$f(x) = 2x - a$$

$$g(x) = \underbrace{(f \circ f \circ \dots \circ f)}_{n \text{ tane } f}(x)$$

biçiminde tanımlanıyor.

Bir pozitif k tam sayısı ve her x gerçel sayısı için

$$g(x) = f(kx - 15a)$$

olduğuna göre, $k + n$ toplamı kaçtır?

A) 16

B) 17

C) 18

D) 19

E) 20

A. SAYMANIN TEMEL İLKELERİ

1. Toplama Yoluyla Sayma

A ve B sonlu ve ayrık olaylar olsun. Bu iki olay sırasıyla m ve n farklı şekilde gerçekleşiyorsa, bu iki olaydan biri veya diğeri $m + n$ şeklinde gerçekleşir.

Tip 1

8 Türkçe ve 6 kimya kitabı arasından bir Türkçe veya bir kimya kitabı kaç farklı şekilde seçilebilir?

- A) 6 B) 8 C) 14 D) 36 E) 48

Tip 2

Aşağıda bir lokantanın belirli bir gündeki yemek menüsü verilmiştir.



Buna göre, bu lokantaya gelen bir müşteri 1 çorba veya 1 yemek veya 1 içeceği kaç farklı şekilde seçebilir?

- A) 11 B) 16 C) 32 D) 48 E) 64

2. Çarpma Yoluyla Sayma

Bir olaylar dizisinde I. olay m farklı şekilde, II. olay n farklı şekilde oluyorsa bu olaylar;

$$m \cdot n$$

farklı şekilde gerçekleşir.

UYARI

“ve” bağlacı çarpım yapılacağını “veya” bağlacı toplama yapılacağını belirtir.

Tip 3

4 farklı içecek, 6 farklı tatlı arasından bir içecek ve bir tatlı kaç farklı şekilde seçilebilir?

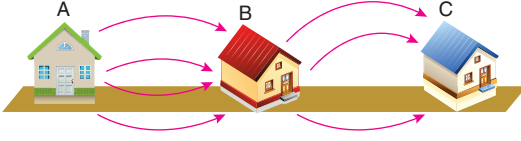
- A) 4 B) 6 C) 12 D) 24 E) 48

Tip 4

10 kişilik bir sınıftan bir başkan ve bir başkan yardımcısı kaç farklı şekilde seçilebilir?

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 90

Tip 5



Yukarıdaki şekil aynı doğru üzerinde bulunan üç farklı şehre giden yolları belirtmektedir. Buna göre,

a) A şehrinden C şehrine kaç farklı yoldan gidilebilir?

- A) 3 B) 4 C) 7 D) 12 E) 28

b) A şehrinden C şehrine kaç farklı şekilde gidilip dönebilir?

- A) 14 B) 16 C) 48 D) 64 E) 144

c) A şehrinden C şehrine gidilip tekrar dönecektir.

Gidilen yoldan geri dönmek şartıyla kaç farklı şekilde gidilip dönebilir?

- A) 16 B) 48 C) 72 D) 96 E) 112

Tip 6

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

kümesinin elemanları kullanılarak üç basamaklı,

a) Kaç tane sayı yazılabilir?

- A) 25 B) 60 C) 100 D) 115 E) 125

b) Rakamları farklı kaç tane sayı yazılabilir?

- A) 10 B) 15 C) 30 D) 60 E) 75

c) Kaç çift sayı yazılabilir?

- A) 10 B) 25 C) 50 D) 60 E) 120

d) Rakamları farklı kaç çift sayı yazılabilir?

- A) 24 B) 36 C) 48 D) 56 E) 72

e) Rakamları farklı kaç tek sayı yazılabilir?

- A) 24 B) 36 C) 48 D) 56 E) 72

f) 230'dan büyük kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 15 B) 30 C) 60 D) 75 E) 90

Tip 7

$$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$

kümesinin elemanları kullanılarak üç basamaklı,

a) Kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 60 B) 120 C) 180 D) 216 E) 240

b) Rakamları farklı kaç sayı yazılabilir?

- A) 25 B) 50 C) 75 D) 100 E) 125

c) Rakamları farklı kaç çift sayı yazılabilir?

- A) 16 B) 48 C) 52 D) 56 E) 60

d) Rakamları farklı 5 ile tam bölünebilen kaç farklı doğal sayı yazılabilir?

- A) 16 B) 36 C) 52 D) 56 E) 60

B. PERMÜTASYON

n elemanlı bir A kümesinin, r elemanlı sıralanmasına, (dizilimine) A kümesinin r'li permütasyonu denir.

- n elemanlı bir kümenin r elemanlı permütasyonlarının sayısı:

$$p(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$= \underbrace{n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots}_{r \text{ tane yazılır}}$$

Örnekler

- $P(5,3) = 5 \cdot 4 \cdot 3 = 60$
- $P(6,2) = 6 \cdot 5 = 30$
- $P(3,3) = 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$
- $P(5,0) = 1$
- $P(7,1) = 7$ gibi.

Tip 8

$$18 \cdot P(n,3) = P(n,4)$$

olduğuna göre, n değeri kaçtır?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

Tip 9

8 kişinin katıldığı bir yarışta ilk 3 derece kaç değişik şekilde oluşabilir?

- A) 56 B) 128 C) 216 D) 336 E) 360

Tip 10

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

kümesinin 4'lü permütasyonlarının kaç tanesinde 1 bulunur, 2 bulunmaz?

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 24

I. Düz Permütasyon

- n tane nesne düz bir sıraya $n!$ şekilde sıralanır.
- Yan yana ifadeleri bağlanır ve tek bir ifade gibi kabul edilir, sıralamada bunların da dizilimi yapılır.

Tip 11

Birbirinden farklı 3 matematik, 2 Türkçe ve 4 kimya kitabı düz bir rafa;

a) Kaç farklı şekilde dizilebilir?

- A) $2!$ B) $5!$ C) $7!$ D) $9!$ E) $11!$

b) Matematik kitapları bir arada olmak şartıyla kaç farklı şekilde dizilebilir?

- A) $7!$ B) $8!$ C) $7! \cdot 3!$
D) $6! \cdot 3!$ E) $10!$

c) Aynı tür kitaplar bir arada olmak şartıyla kaç farklı şekilde dizilebilir?

- A) 1580 B) 1728 C) 2160
D) 2480 E) 2880

Tip 12

5 farklı öğrenci düz bir sıraya kaç farklı şekilde oturabilir?

- A) 20 B) 36 C) 48 D) 60 E) 120

Tip 13

6 kişilik bir gruptan belli üç kişi yan yana olacak şekilde düz bir sırada dizileceklerdir.

Buna göre, kaç farklı şekilde dizilebilirler?

- A) 720 B) 480 C) 256 D) 180 E) 144

Tip 14

Dikkat Yakar



Yukarıda 1'den 5'e kadar numaralandırılmış topların görünümü verilmiştir.

Bu toplar yan yana şekildeki gibi dizildiğinde 1 numaralı topun 4 numaralı topun solunda olduğu kaç farklı dizilim olur?

- A) 60 B) 80 C) 90 D) 100 E) 120

Tip 15

Anne, baba ve üç çocuktan oluşan beş kişilik bir aile düz bir sırada yemek yiyeceklerdir.

a) Kaç farklı şekilde dizilebilirler?

- A) 40 B) 80 C) 120 D) 160 E) 180

b) Anne ve baba yan yana olmak şartıyla kaç farklı şekilde sıralanabilirler?

- A) 12 B) 24 C) 48 D) 56 E) 60

c) Anne ile baba yan yana olmamak şartıyla kaç farklı şekilde dizilebilirler?

- A) 72 B) 48 C) 36 D) 24 E) 12

d) Anne, baba uçlarda, çocuklar aralarda olmak şartıyla kaç farklı şekilde dizilebilirler?

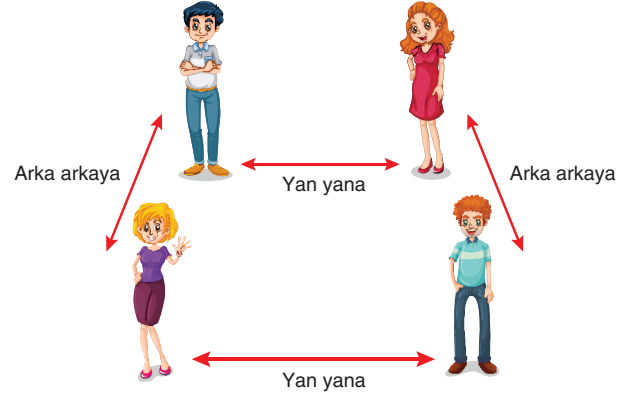
- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

e) Anne ile baba arasında belirli bir çocuk olmak şartıyla kaç farklı şekilde dizilebilirler?

- A) 12 B) 24 C) 36 D) 48 E) 64

Tip 16**Dikkat Yakar !**

Bir mezuniyet fotoğrafçısı Ali, Burak, Ceyda ve Deniz'in aşağıdaki düzende fotoğrafını çekecektir.



Araları bozuk olan Burak ve Ceyda, yan yana ve arka arkaya fotoğraf çekmek istememektedirler.

Buna göre, bu dört arkadaş fotoğrafçının düzenini bozmadan kaç farklı şekilde fotoğraf çekinebilirler?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

Tip 17

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin elemanlarını kullanarak yazılabilen rakamları farklı tüm dört basamaklı sayılar küçükten büyüğe sıralanıyor.

Buna göre, **baştan 74. sayı kaçtır?**

- A) 3541 B) 3542 C) 4123
D) 4125 E) 4132

Tip 18

Bir pastanede vanilyalı, kakaolu, limonlu ve antep fıstıklı dondurma çeşitleri bulunmaktadır. Bu pastanenin menüsündeki dondurma seçenekleri aşağıda verilmiştir.



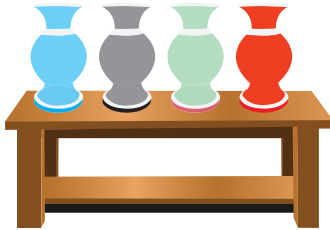
Bu pastaneye gelen Atlas ve Mira, içinde aynı çeşit dondurma olmayacak şekilde bu dondurma seçeneklerinden birer tane sipariş vermek istiyor.

Buna göre, bu iki kişi siparişlerini kaç farklı şekilde verebilir?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 36 E) 40

Tip 19

Bir masada bir mavi, bir siyah, bir yeşil ve bir kırmızı vazo vardır.



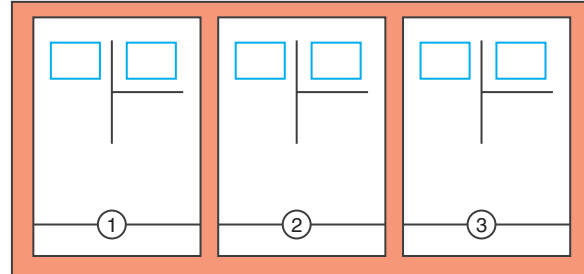
Bu vazolar kırmızı vazo mavi ile siyah vazanın arasında bir yerde olacak şekilde sıralanacaktır.

Buna göre, sıralama işlemi kaç farklı şekilde sıralanabilir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

Tip 20**Dikkat Yakar !**

Bir matematik kitabının farklı sayfalarında bulunan üç bölme işleminin bölünen ve bölen kısımları için ayrılmış 6 kutu şeklindeki gibi gösterilmiştir.



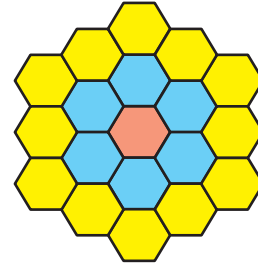
Kerem; 4, 5, 6, 10, 12 ve 24 sayılarını bu kutuların içine, her bir sayı farklı bir kutuda yer alacak ve her üç bölme işlemi de kalansız olacak şekilde yazmak istiyor.

Buna göre, Kerem bu sayıları kutuların içine kaç farklı şekilde yazabilir?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 24 E) 30

Tip 21

Aşağıda düzgün altıgenlerden oluşan bir zeminde oyun oynayan Asya, merkezde bulunan kırmızı altıgenden başlayıp dışa doğru iki adım atarak sarı boyalı altıgene ulaşmak istiyor.



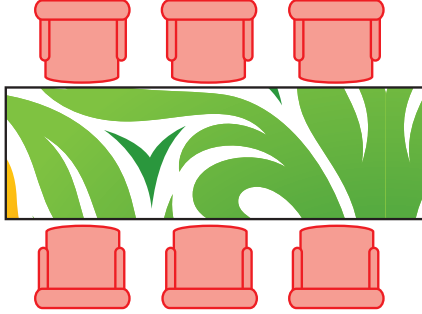
Asya her bir adımında farklı renkteki altıgenlere bastığına göre, sarı boyalı altıgenlere ulaşabileceği kaç farklı yol vardır?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 36 E) 72

Tip 22

İkiz Soru Modeli

Bir davete katılan Ayça, Büşra, Ceyda, Deniz, Erdem ve Furkan isimli altı arkadaş için etrafında 6 sandalye bulunan şekilde gösterilen üzeri desenli bir masa ayrılmıştır.



Araları bozuk olan Ayça ve Büşra, bu masadaki yan yana olan sandalyelere de karşı karşıya olan sandalyelere de oturmak istememektedirler.

Buna göre, bu altı arkadaş masa etrafındaki bu sandalyelere kaç farklı şekilde oturabilirler?

- A) 432 B) 384 C) 360 D) 288 E) 240

Tip 23

KALEM kelimesindeki harfler kullanılarak beş harfli anlamlı ya da anlamsız farklı kelimeler yazılacaktır.

Bu kelimeler alfabetik sıraya göre dizildiğinde KALEM kelimesi baştan kaçınıcı kelime olur?

- A) 50 B) 51 C) 52 D) 53 E) 54

II. Tekrarlı Permütasyon

n tane nesneden;

a tanesi birbirinin aynı,

b tanesi birbirinin aynı,

c tanesi birbirinin aynı,

:

z tanesi birbirinin aynısı ise bu nesnenin sıralanışı

$$\binom{n}{a,b,c,\dots,z} = \frac{n!}{a! \cdot b! \cdot c! \cdot \dots \cdot z!} \text{ dir.}$$

Tip 24

112223

sayısındaki rakamlar yer değiştirerek 6 basamaklı sayılar yazılacaktır.

a) Kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 30 B) 45 C) 60 D) 80 E) 90

b) Kaç farklı tek sayı yazılabilir?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 60

c) 1 ile başlayıp 2 ile biten kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24

Tip 25

5500444

sayısındaki rakamlar yer değiştirilerek 7 basamaklı sayılar yazılacaktır.

a) Kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 90 E) 150

b) Kaç farklı tek sayı yazılabilir?

A) 15 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

c) Kaç farklı çift sayı yazılabilir?

A) 85 B) 90 C) 95 D) 100 E) 110

Tip 26

FARFARA

kelimesindeki harfler yer değiştirilerek 7 harfli anlamlı ya da anlamsız kelimeler yazılacaktır.

a) Kaç farklı kelime yazılabilir?

A) 60 B) 90 C) 180 D) 210 E) 240

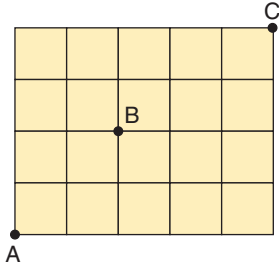
b) "A" ile başlayıp "A" ile biten kaç farklı kelime yazılabilir?

A) 30 B) 60 C) 90 D) 120 E) 180

c) Bu sıralamaların kaç tanesinde "R"ler "A"ların solunda yer alır?

A) 18 B) 21 C) 36 D) 48 E) 60

Tip 27



Yukarıdaki şekil A, B ve C kentleri arasındaki yolları ifade etmektedir.

- a) A'dan hareket eden bir araç, C'ye en kısa yoldan kaç farklı şekilde gidebilir?

A) 76 B) 92 C) 126 D) 144 E) 711

- b) A'dan hareket edip B'ye uğramak şartıyla C'ye en kısa kaç farklı yol vardır?

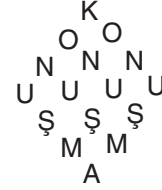
A) 15 B) 20 C) 30 D) 45 E) 60

- c) A'dan hareket edip C'ye en kısa yoldan gidecek bir araç B'den geçmemek şartıyla kaç farklı yoldan gidebilir?

A) 66 B) 72 C) 84 D) 90 E) 96

Tip 28

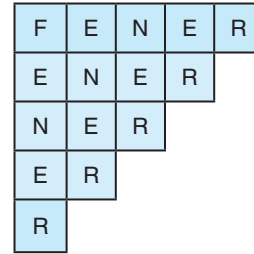
Dikkat Yakar !



Yukarıdaki şekilde en üstteki K harfinden başlayıp en alttaki A harfine komşu harfleri takip ederek KONUSMA kelimesi kaç farklı yoldan okunabilir?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 30 E) 40

Tip 29



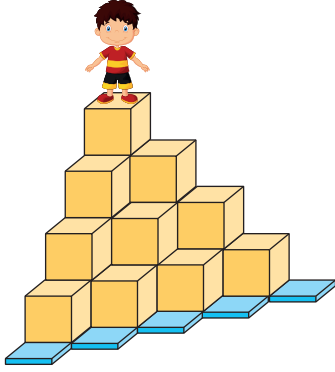
Yukarıdaki şekilde FENER kelimesi kaç farklı şekilde okunabilir?

A) 12 B) 16 C) 24 D) 32 E) 36

Tip 30

İkiz Soru Modeli 

Bir anaokulunda; sarı renkli küplerden oluşan dört basamaklı bir oyuncakın en üst basamağında bulunan bir çocuk, şekilde gösterilen renkli minderlerden herhangi birine ulaşmak istemektedir.



Bu çocuk ilk üç adımda, bulunduğu küple ortak ayrıta sahip olan bir basamak aşağıdaki küplerden herhangi birine, son adımda ise bulunduğu küple ortak ayrıta sahip olan minderlerden herhangi birine zıplayacaktır.

Buna göre, bu çocuk minderlere kaç farklı yoldan ulaşabilir?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

Tip 31

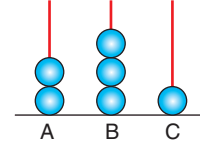
Özdeş 5 madenî para havaya atılıyor.

Bu paralardan 3 tanesinin yazı, 2 tanesinin tura geldiği kaç farklı durum vardır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

Tip 32

Aşağıdaki şekilde, A, B ve C harfleriyle belirtilmiş çubuklarda sırasıyla 2, 3 ve 1 adet olmak üzere, toplam 6 adet boncuk bulunmaktadır.



Her seferinde sadece bir çubuktan en üstteki 1 boncuk alınarak çubuklardaki boncukların tamamı çıkarılacaktır.

Bu işlem kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) 18 B) 24 C) 30 D) 32 E) 60

İlyasgüneş

Tip 33

Dikkat Yakar 

Yukarıda 6 basamaktan oluşan bir merdivenin görünümü verilmiştir. Merdivenin başında bulunan Arda bu merdiveni 1 ya da 3 basamak olacak şekilde çıkmaktadır.

Buna göre, Arda bu merdiveni kaç farklı şekilde çıkabilir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

C. KOMBİNASYON

n elemanlı bir kümenin r elemanlı alt kümelerinin her birine n'nin r'li kombinasyonu denir.

$$C(n,r) = \frac{n!}{(n-r)! \cdot r!} \text{ ya da}$$

$$\binom{n}{r} = \frac{\overbrace{n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots}^{r \text{ tane aç}}}{r!}$$

Örnekler

$$\begin{aligned} \bullet \binom{5}{3} &= \frac{5 \cdot 4 \cdot 3}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 10 & \bullet \binom{4}{2} &= \frac{4 \cdot 3}{2 \cdot 1} = 6 \\ \bullet \binom{7}{1} &= 7 & \bullet \binom{9}{0} &= 1 \text{ dir.} \end{aligned}$$

UYARI

- I. Sıralama ve dizilim olayları varsa permütasyon kullanılır.
- II. Seçme, seçilme, grup ve takım oluşturma varsa kombinasyon kullanılır.

ÖZELLİK

1. $\binom{n}{x} = \binom{n}{y} \Rightarrow n = x + y$ ya da $x = y$
2. $\binom{n}{1} = \binom{n}{n-1} = n$
3. $\binom{n}{0} = \binom{n}{n} = 1$
4. $\binom{n-1}{r-1} + \binom{n-1}{r} = \binom{n}{r}$
5. n elemanlı bir kümenin 2^n tane alt kümesi vardır.
 $\binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \dots + \binom{n}{n} = 2^n$ dir.
6. n tane doğru en fazla $\binom{n}{2}$ noktada kesişir.
7. n tane nokta en fazla $\binom{n}{3}$ tane üçgen belirtir.
8. n farklı çember en fazla $\binom{n}{2} \cdot 2$ noktada kesişir.

Tip 34

n elemanlı bir kümenin r elemanlı bütün kombinasyonlarının sayısı $C(n,r)$ ile gösterildiğine göre,

$$C(4,2) + C(6,3) = 2 \cdot C(n,n-1)$$

olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 7 B) 11 C) 13 D) 23 E) 27

Tip 35

$$\binom{7}{4} = \binom{7}{x-2}$$

olduğuna göre, x'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

Tip 36

6 farklı matematik, 4 farklı kimya kitabı arasından 3 matematik, 2 kimya kitabı kaç farklı şekilde seçilebilir?

- A) 30 B) 60 C) 90 D) 120 E) 150

Tip 37

8 kişilik bir yolcu grubundan 5 kişi Antalya'ya, 3 kişi Muğla'ya gidecektir.

Buna göre, bu iki grup kaç değişik biçimde oluşturulabilir?

- A) 48 B) 56 C) 64 D) 72 E) 80

Tip 38

Bir otelde biri 6 kişilik, diğeri 4 kişilik iki oda boştur.

Otele gelen 10 kişi arasından belli iki kişi aynı odada kalmak şartıyla kaç farklı şekilde odalara yerleşebilirler?

- A) 52 B) 64 C) 72 D) 84 E) 98

Tip 39**İkiz Soru Modeli**

Ekrem, sınıfındaki öğrencilerden oluşturulabilecek tüm üç kişilik grupların 36 tanesinde kendisinin yer aldığını gözlemlemiştir.

Buna göre Ekrem'in sınıfındaki öğrencilerden oluşturulabilecek tüm üç kişilik grupların kaç tanesinde Ekrem bulunmamaktadır?

- A) 56 B) 64 C) 84 D) 96 E) 120

Tip 40

$$A = \{-3, -2, -1, 1, 2, 3\}$$

Sayıları arasından seçilecek dört sayının çarpımının kaç tanesi negatif sayı belirtir?

- A) 6 B) 9 C) 18 D) 36 E) 72

Tip 41**İkiz Soru Modeli**

Ayşe, elinde bulunan daire şeklindeki 5 farklı puldan birini ve yıldız şeklindeki 3 farklı puldan ikisini kullanarak bir motif yapacaktır.

Buna göre, Ayşe bu motif için pulları kaç farklı şekilde seçebilir?

- A) 30 B) 24 C) 18 D) 15 E) 10

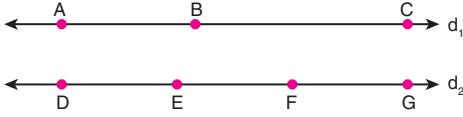
Tip 42**Dikkat Yakar**

Belinay'ın 6 farklı bileziği ve biri altın diğeri gümüş olan 2 kolyesi vardır. Belinay üç gün sürecek bir davetin her bir gününde bir bilezik ve bir kolye takacaktır. Takacağı bilezik ve kolyeleri; art arda herhangi iki günde aynı kolyeyi takmayacak ve bu üç günde 3 farklı bilezik takacak biçimde seçecektir.

Buna göre Belinay, bu davette takacağı bilezik ve kolyeleri kaç farklı şekilde seçebilir?

- A) 60 B) 90 C) 120 D) 180 E) 240

Tip 43



Yukarıdaki şekilde $d_1 \parallel d_2$ olduğuna göre, bu 7 nokta kullanarak,

a) Kaç tane üçgen çizilebilir?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 45

b) Kaç tane dörtgen çizilebilir?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 24 E) 36

c) Bir köşesi B olan kaç farklı üçgen çizilebilir?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 20 E) 24

Tip 44

İkiz Soru Modeli



Bir emlak dükkânının camına A, B, C, D ve E evlerine ait ilanlar asılmıştır. Bu ilanlarda A ve B evlerinin hem satılık hem kiralık, C evinin kiralık, D ve E evinin ise satılık olduğu yazmaktadır. Bu dükkânın camında asılı olan bu ilanlar arasındaki farklı birer ev seçimi yapacak olan Tuğçe ve Zehra isimli iki arkadaşın Tuğçe kiralık, Zehra ise satılık bir ev seçecektir.

Buna göre, bu iki arkadaş seçimlerini kaç farklı şekilde yapabilir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

Tip 45

Dikkat Yakar



Aşağıda bir sinema salonunun A, B, C, D ve E salonlarında gösterimde olan filmlerin salonlara göre kategorize edilmiş gösterimi verilmiştir.

	Macera	Bilim kurgu	Fantastik	Komedi	Animasyon
A	✓		✓		
B		✓			✓
C	✓		✓	✓	
D		✓		✓	
E	✓		✓		✓

Bu sinemada aynı gün film izleyen Eda ve Tuğçe'nin farklı salonlarda film izlediği biliniyor.

Buna göre, Eda ve Tuğçe'nin aynı türden filmleri izleyebileceği kaç farklı durum vardır?

- A) 6 B) 8 C) 14 D) 16 E) 18

Tip 46

Dikkat Yakar !

Bir internet sitesinde A, B ve C bölgelerinde kiralık ev ilanı bakan Caner 10 farklı evi favorilerine eklemiş ve bunların arasından 2 tanesinin ev sahibiyle görüşmeye karar vermiştir. Favoriler bölümünün görüntüsü aşağıda verilmiştir.

Bölge	Oda Sayısı
A	2 + 1
A	3 + 1
A	4 + 1
A	2 + 1
B	3 + 1
B	4 + 1
B	4 + 1
C	2 + 1
C	3 + 1
C	4 + 1

Caner farklı oda sayısına sahip 2 evi kaç farklı şekilde görebilir?

- A) 21 B) 23 C) 33 D) 48 E) 66

Tip 47

Dikkat Yakar !

	A	B	C	D	E
1			+		
2	+		+		
3					
4	+		+		
5					

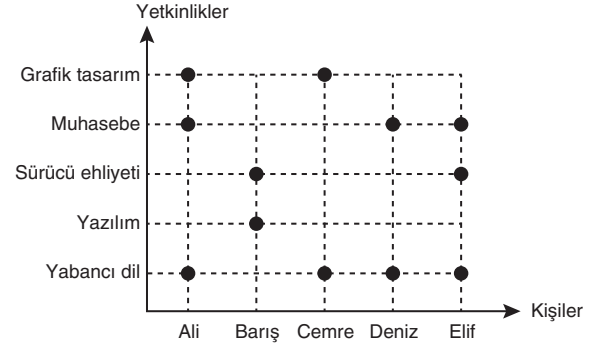
Yukarıdaki şekilde A, B, C, D, E kümeleri 1, 2, 3, 4, 5 ise elemanları göstermektedir. Herhangi bir kutuda bulunan + işareti satırdaki elemanın o sütundaki kümenin elemanı olduğunu göstermektedir. Örneğin şekilde $A = \{2, 4\}$ ve $C = \{1, 2, 4\}$ olarak gösterilmiştir.

Buna göre, bu beş kümenin de ayrı olacağı kaç farklı durum vardır?

- A) 5 B) 24 C) 72 D) 120 E) 125

Tip 48

Bir firma; işe alacağı personelerin yetkinliklerini yabancı dil, yazılım, sürücü ehliyeti, muhasebe ve grafik tasarım olmak üzere 5 farklı kategoriye ayırmıştır. Bu firmaya beş kişi başvuru yapmış ve bu kişilerin sahip oldukları yetkinliklere ait bilgiler aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Bu beş yetkinliğin tümünden hizmet almak isteyen bu firma, üç kişiyi işe alacaktır.

Buna göre bu üç kişiyi kaç farklı şekilde seçebilir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Tip 49

İkiz Soru Modeli



Aşağıdaki tabloda, gün boyunca bir sinemada gösterimi yapılan iki filmin başlangıç saatleri verilmiştir.

	A Filmi	B Filmi
Gösterim 1	09.00	10.00
Gösterim 2	12.30	12.30
Gösterim 3	16.00	15.30
Gösterim 4	19.00	17.30

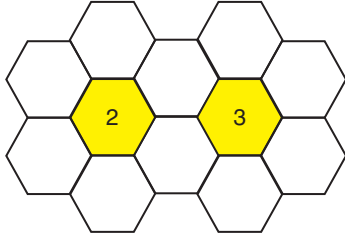
Tuğçe; gösterimi 120 dakika süren A filmi ile gösterimi 90 dakika süren B filmini, sinemada aynı gün içerisinde izlemek istemektedir.

Buna göre, Tuğçe gösterimleri birbiriyle kesişmeden bu iki filmin başlangıç saatlerini kaç farklı şekilde seçebilir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

Tip 50

Aşağıda düzgün altıgen şeklindeki hücrelerden oluşturulmuş bir düzenek verilmiştir. Beyaz hücrelerin bazıları kırmızı rene boyanacaktır.



Her bir sarı hücrenin içerisinde yazan sayı, o sarı hücre ile ortak kenarı olan ve kırmızıya boyanacak toplam hücre sayısını göstermektedir.

Buna göre, hücreler kaç farklı biçimde boyanabilir?

- A) 24 B) 32 C) 36 D) 48 E) 76

Tip 51

İkiz Soru Modeli

Bir hava yolu şirketine ait bir uçağın sabah ve akşam gerçekleştireceği birer uçuş için iş tecrübeleri birbirinden farklı toplam 10 kabin çalışanı bulunmaktadır.

Bu çalışanlardan her biri yalnızca bir ekipte yer alacak ve bu çalışanlar arasından en tecrübeli dört çalışan aynı ekipte olmayacak şekilde beşer kişilik iki uçuş ekibi oluşturulacaktır.

Buna göre, sabah ve akşam uçuş ekipleri kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

- A) 180 B) 196 C) 240 D) 480 E) 500

Tip 52

İkiz Soru Modeli



Bir antrenör, ekibindeki on bir kişi arasından beş kişi seçerek bir takım oluşturacaktır. Antrenör, takımını oluştururken daha fazla seçeneğinin olması için ekibine on ikinci bir kişiyi dâhil etmiştir.

On ikinci kişi, ekipteki iki kişiyle aynı takımda olmak istemediğini ve bu iki kişiden birinin veya her ikisinin oluşturulacak takımda yer alması durumunda kendisinin takımda yer almayacağını antrenöre söylemiştir.

Buna göre, antrenörün seçeneklerinin sayısında ekibe yeni katılan sporcu sayesinde ne kadarlık artış olmuştur?

- A) $\binom{8}{3}$ B) $\binom{9}{3}$ C) $\binom{10}{3}$ D) $\binom{10}{4}$ E) $\binom{9}{4}$

Tip 53

İkiz Soru Modeli



Ebru, saklama kapasitesi tamamen dolu olan telefonuna 3 GB büyüklüğünde bir uygulama indirmek istemektedir. Ebru'nun telefonunda

- her biri 1 GB büyüklüğünde olan 4 tane,
 - her biri 2 GB büyüklüğünde olan 3 tane,
 - her biri 3 GB büyüklüğünde olan 2 tane,
- olmak üzere, toplam 9 farklı uygulama bulunmaktadır.

Ebru, bu 9 uygulamadan yalnızca 2 tanesini silerek telefonunda en az 3 GB büyüklüğünde yer açacaktır.

Buna göre Ebru, sileceği 2 uygulamayı kaç farklı şekilde seçebilir?

- A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30



1. Taner; her birinin yarıçapı farklı bir doğal sayı olacak biçimde yarıçapları 1 cm, 2 cm, 3 cm, ..., 8 cm olan daire biçimindeki 8 diski bir masanın üzerine merkezleri çakışacak şekilde üst üste dizecektir.

Taner bu dizilimi, üstten bakıldığında dairelerden yalnızca biri hiç görünmeyecek biçimde kaç farklı şekilde yapabilir?

- A) 24 B) 36 C) 45 D) 56 E) 64

2. Bir otelde 1'den 5'e kadar rakamlarla numaralandırılmış tek kişilik 5 boş oda bulunmaktadır. Bu odalara 2'si arkadaş olan 4 kişi, arkadaş olanların oda numaraları ardışık sayı olacak şekilde yerleştirilecektir.

Buna göre, bu yerleştirme kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) 12 B) 24 C) 36 D) 48 E) 64

3. ÇIKMIŞ SORU

Aras; bir pazar gününde spor yapma, film izleme, ödev yapma, ev işi yapma ve banyo yapma aktivitelerinin hepsini tamamlayacaktır. Aras bir aktiviteyi tamamlamadan bir diğerine başlamamaktadır. Aras'ın banyoyu spordan sonra yapması, ödevini ve ev işini ise film izlemeden önce tamamlamış olması gerekmektedir.

Buna göre Aras bu beş aktiviteyi kaç farklı şekilde sıralayabilir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

TYT 2025

4. Bir kafenin altı farklı menüsünün fiyatı aşağıda verilmiştir.

Menü 1 50 TL	Menü 4 20 TL
Menü 2 40 TL	Menü 5 50 TL
Menü 3 20 TL	Menü 6 30 TL

Cebinde 140 TL'si bulunan Cenk parasının tamamını istediği her bir menüden en fazla bir tane almak şartıyla harcıyor.

Buna göre, Cenk parasıyla kaç farklı harcama yapabilir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5. Bir matematik öğretmeni hafta içi 3 farklı gün ders anlatacağı bir ofiste, ders günlerini ve saatlerini aşağıdaki çizelge ile planlamak istiyor.

	Pzt.	Sal.	Çar.	Per.	Cum.
09 ⁰⁰ - 10 ⁰⁰					
10 ⁰⁰ - 11 ⁰⁰					
11 ⁰⁰ - 12 ⁰⁰					

Öğretmen aynı gün içerisinde yalnızca 1 kez yaptığı dersi toplam 1 saatte bitiriyor.

Bu öğretmen yapacağı her dersin farklı saatlerde yapmak istediğine göre, bir haftanın çizelgesini kaç farklı şekilde planlayabilir?

- A) 40 B) 48 C) 60 D) 72 E) 90

BİNOM AÇILIMI

Tanım: x ve y reel sayılar, $n \in \mathbb{N}^+$ olmak üzere $(x + y)^n$ açılımına n . kuvvetten binom açılımı denir.

$$(x + y)^n = \binom{n}{0}x^n + \binom{n}{1}x^{n-1} \cdot y + \dots + \binom{n}{r}x^{n-r} \cdot y^r + \dots + \binom{n}{n}y^n$$

ÖZELLİK

1. $(x + y)^n$ açılımında $n + 1$ tane terim vardır.
2. Açılımındaki her terimde x ve y 'nin kuvvetleri toplamı n 'dir.
3. $(x + y)^n$ açılımında $x = y = 1$ alınırsa katsayılar toplamı bulunur.
4. Açılım x 'in azalan kuvvetlerine göre düzenlenirse baştan $(r + 1)$. terim $\binom{n}{r}x^{n-r} \cdot y^r$ dir.
5. $(x + y)^{2n}$ açılımında ortadaki terim $\binom{2n}{n}x^n \cdot y^n$ dir.

Tip 1

$$(2x + y)^3$$

ifadesinin katsayılar toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 18 C) 27 D) 36 E) 81

Tip 2

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^5$$

ifadesinin açılımında baştan 3. terim nedir?

- A) $5x^2$ B) $10x^2$ C) $10x$ D) $15x$ E) $20x$

Tip 3

$$\left(2x - \frac{1}{x}\right)^6$$

ifadesinin açılımında sabit terim kaçtır?

- A) -80 B) -120 C) -160 D) -190 E) -210

Tip 4

$$(x + y)^7$$

ifadesi x 'in azalan kuvvetlerine göre açıldığında sondan üçüncü terimin katsayısı kaçtır?

- A) 14 B) 21 C) 25 D) 28 E) 35

Tip 5

$$\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^6$$

ifadesinin açılımında ortadaki terimin katsayısı kaçtır?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

Tip 6

$$P(x) = (x + 1)^4 + (x - 1)^5$$

polinomunda x^3 lü terimin katsayısı kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

Tip 7

$$(x^2 - 3y^2)^n$$

açılımında x^4y^4 ifadesini bulunduran terimin katsayısı kaçtır?

- A) 18 B) 36 C) 48 D) 54 E) 72

Tip 8

$$\left(x - \frac{1}{x^2}\right)^4$$

ifadesinin açılımında bulunan x 'li teriminin katsayısı kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 2 D) 4 E) 12

Tip 9

$$(x^2 - 1)^8$$

ifadesi x 'in azalan kuvvetlerine göre açıldığında baştan dördüncü terimin katsayısı kaçtır?

- A) -28 B) -32 C) -36 D) -48 E) -56

Tip 10

$$(x + x^3)^6$$

ifadesinin açılımında terimlerden biri ax^{10} ise a kaçtır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

Tip 11

İkiz Soru Modeli



$$(x + 2y)^8 = x^8 + \dots + 32ax^3y^5 + \dots$$

eşitliğinde a hangi sayıyı göstermektedir?

- A) 124 B) 112 C) 100 D) 56 E) 24

Tip 12

$$\left(2x - \frac{1}{x}\right)^8 = 1024x^{16} + \dots - ax^6 + \dots + \frac{1}{x^8}$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 2^7 B) 2^8 C) 2^9 D) 2^{10} E) 2^{11}

Tip 13

İkiz Soru Modeli

n bir doğal sayı olmak üzere,

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^n$$

ifadesinin açılımındaki tüm katsayıların aritmetik ortalaması 3,2 olduğuna göre, bu açılımdaki x^2 li terimin katsayısı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 24

Tip 14

Dikkat Yakar

a pozitif bir gerçel sayı olmak üzere,

$$\left(x + \frac{a}{x}\right)^8$$

ifadesinin açılımındaki x^{-2} li terimin katsayısı, x^2 li terimin katsayısının 9 katıdır.

Buna göre, a kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 15

$$P(x) = (x - 1)^4 \cdot (x + 2)^5$$

polinomunda x^8 li terimin katsayısı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Tip 16

n rakam olmak üzere,

$$(x^3 - 2x^2)^n$$

açılımda x^{25} li terimin katsayısı kaçtır?

- A) -160 B) -80 C) 20 D) 80 E) 144

Tip 17

Dikkat Yakar

a pozitif bir gerçel sayı olmak üzere,

$$\left(\frac{a}{x^2} - x^3\right)^6$$

açılımında sondan 3. terimin katsayısı 240 olduğuna göre, a doğal sayısı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
C	C	C	B	A	D	D	A	E	C	D	D	A	C	B	E	D



1. $(x - y)^6$

ifadesi x 'in azalan kuvvetlerine göre açıldığında baştan dördüncü terimin katsayısı kaç olur?

- A) -20 B) -10 C) -6 D) 6 E) 10

2. $\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^7$

ifadesinin açılımında baştan altıncı terimin katsayısı kaçtır?

- A) 7 B) 14 C) 21 D) 28 E) 35

3. $(x^2 + 2y)^8 = x^{16} + \dots + 14ax^{10}y^3 + \dots$

eşitliğinde a kaçtır?

- A) 16 B) 24 C) 32 D) 45 E) 56

4. $(2x^2 - y)^6 = 64x^{12} + \dots + mx^8y^n + \dots$

eşitliğinde $\frac{m}{n}$ kaçtır?

- A) -120 B) -80 C) 60 D) 80 E) 120

5.

ÇIKMIŞ SORU

n bir pozitif tam sayı olmak üzere

$$(x^2 + x)^n$$

ifadesinin açılımında hem x^{19-n} li terimin hem de x^{16-n} li terimin katsayısı k pozitif tam sayısına eşittir.

Buna göre Aras bu beş aktiviteyi kaç farklı şekilde sıralayabilir?

- A) 6 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

AYT 2025

6. n bir doğal sayı olmak üzere,

$$\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^n$$

ifadesinin açılımındaki tüm katsayıların aritmetik ortalaması 16 olduğuna göre, bu açılımdaki x^5 li terimin katsayısı kaçtır?

- A) 7 B) 14 C) 21 D) 35 E) 49

OLASILIK

Sonucu kesin olmayan olaylarla ilgilenir.
Bir zar atıldığında gelen sayının tek mi çift mi olacağı gibi.

1. Örnek Uzay

Bir deneyde elde edilebilecek tüm sonuçların kümesine denir ve E ile gösterilir.

1 tane para için $\{Y, T\} = 2$

2 tane para için $\{(Y,T), (T,Y), (T,T), (Y,Y)\} = 4$

3 tane para için 2^3

4 tane para için 2^4

$\vdots$

n tane para için 2^n

1 tane zar için örnek uzay 6

2 tane zar için örnek uzay 6^2

3 tane zar için örnek uzay 6^3

$\vdots$

n tane zar için örnek uzay 6^n

2. Ayrık Olaylar ve Olasılık Fonksiyonu

$A \subset E$, $B \subset E$ ve $A \cap B = \emptyset$ ise, A ve B olaylarına **ayrık olay** denir.

- $p(A)$: A olayının olma olasılığı

$s(A)$: İstenen durum

$s(E)$: Tüm durum

$$p(A) = \frac{s(A)}{s(E)}$$

- A olayının olma olasılığı ile olmama olasılığının toplamı 1'dir.

$$p(A) + p(A^1) = 1$$

- Olasılık fonksiyonu 0 ile 1 arasındadır.

$$\begin{array}{ccc} 0 & \leq & p(A) & \leq & 1 \\ \downarrow & & & & \downarrow \\ \text{imkânsız} & & & & \text{kesin} \\ \text{olay} & & & & \text{olay} \end{array}$$

- Ayrık olayların kesişimi sıfırdır.

$$p(A \cup B) = p(A) + p(B)$$

Tip 1

Bir madenî para arka arkaya 3 kez havaya atılıyor.

- a) Üçünün de yazı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{8}$

- b) 2 yazı, 1 tura gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{8}$

- c) Sırasıyla yazı tura yazı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{8}$

Tip 2

Beş madenî para birlikte havaya atılıyor.

Paraların üçünün yazı, ikisinin tura gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{5}{16}$

Tip 3

Bir zar havaya atıldığında üst yüzeye gelen sayının;

a) Tek sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{3}$

b) En az üç gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{3}{4}$

Tip 4

İki zar birlikte havaya atılıyor.

a) Üst yüzeye gelen sayıların toplamının 7 olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{18}$

b) Üst yüze gelen sayıların aynı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{1}{18}$ E) $\frac{1}{12}$

c) Üst yüzeye gelen sayıların ikisinin de çift olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{8}$

d) Çarpımlarının çift sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{3}{8}$

Tip 5

Bir torbada 4 farklı kırmızı, 6 farklı beyaz bilye vardır.
Torbadan rastgele çekilen iki bilyeden,

a) İkisinin de kırmızı renkte olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{2}{15}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

b) Birinin kırmızı, diğerinin beyaz olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{15}$ D) $\frac{6}{15}$ E) $\frac{8}{15}$

c) İkisinin de aynı renkte olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{2}{15}$ C) $\frac{4}{15}$ D) $\frac{7}{15}$ E) $\frac{11}{15}$

Tip 6

Bir kitaplıkta 3 farklı fizik, 4 farklı matematik kitabı bulunmaktadır.

Rastgele çekilen üç kitabın en az ikisinin fizik olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{9}{35}$ B) $\frac{11}{35}$ C) $\frac{13}{35}$ D) $\frac{17}{35}$ E) $\frac{19}{35}$

Tip 7

5 doktor ve 4 mühendisin bulunduğu 9 kişilik bir grup düz bir sırada fotoğraf çektireceklerdir.

Buna göre, doktorların tamamının bir arada olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{126}$ B) $\frac{7}{126}$ C) $\frac{11}{126}$ D) $\frac{13}{126}$ E) $\frac{17}{126}$

Tip 8

1'den 10'a kadar numaralandırılmış 10 topun bulunduğu bir torbadan aynı anda rastgele iki top çekiliyor.

Buna göre, bu topların numaralar farkının çift sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{5}{9}$

3. Koşullu Olasılık

A olayının olasılığı, B olayının gerçekleşme olasılığına bağlı ise buna **koşullu olasılık** denir.

- A olayının B koşullu olasılığı $P(A|B)$ ile ifade edilir.

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

Tip 9

Bir çift zar havaya atıldığında zarlardan birinin 3 geldiği biliniyor.

Buna göre, üst yüze gelen sayıların toplamının 7 olma olasılığı kaçtır?

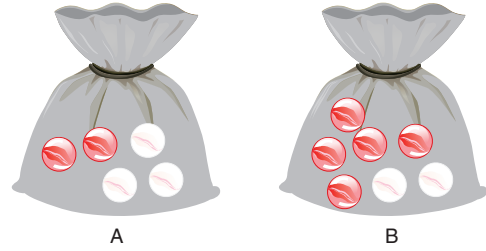
- A) $\frac{1}{11}$ B) $\frac{2}{11}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{3}$

Tip 10

Bir zar atıldığında üst yüze gelen sayının tek sayı olduğu bilindiğine göre, bu sayının asal sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{3}{4}$

Tip 11



A torbasında 2 kırmızı, 3 beyaz; B torbasında 5 kırmızı, 2 beyaz top bulunmaktadır. Torbaların birinden rastgele seçilen bir topun kırmızı olduğu biliniyor.

Buna göre, bu topun B torbasından çekilme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{9}{25}$ B) $\frac{17}{25}$ C) $\frac{11}{39}$ D) $\frac{25}{39}$ E) $\frac{29}{39}$

Tip 12

Bir torbanın içerisinde 1'den 6'ya kadar numaralandırılmış 6 tane top bulunmaktadır. Akın, Bilge ve Ceren'in bu torbadan sırayla rastgele birer top çekerek oynadığı bir oyunda kazanan kişi aşağıdaki gibi belirleniyor.

- Çekilen topların üzerindeki sayıların toplamı 3'e bölünerek kalan bulunur.
- Kalan 0 ise Akın, 1 ise Bilge, 2 ise Ceren oyunu kazanır.

Bilge 1 numaralı topu çektiğine göre, Bilge'nin oyunu kazanma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{3}{10}$

4. Bağımlı ve Bağımsız Olaylar

A'nın meydana gelme olasılığı, B'nin meydana gelme olasılığını etkilemiyorsa A ile B bağımsız olaylardır.

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

A'nın meydana gelme olasılığı B'nin meydana gelme olasılığını etkiliyorsa A ile B bağımlı olaylardır.

- A ve B olaylarının meydana gelme olasılığı

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

- A veya B olaylarının meydana gelme olasılığı

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

Tip 13

Bir zar ile bir madenî para birlikte havaya atılıyor.

Zarın üst yüzüne gelen sayının asal sayısı ve paranın yazı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{5}{12}$

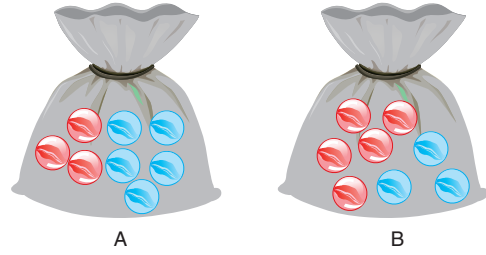
Tip 14

İki madenî para ile bir zar birlikte atılıyor.

Zarın 3'ten küçük, paranın ikisinin de yazı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

Tip 15



A torbasında 3 kırmızı, 5 mavi; B torbasında 5 kırmızı, 3 mavi top bulunmaktadır. A torbasından rastgele bir top alınıp rengine bakılmadan B torbasına atılıyor. Daha sonra B torbasından bir top çekiliyor.

Buna göre, B torbasından çekilen topun kırmızı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{23}{36}$ B) $\frac{29}{36}$ C) $\frac{35}{72}$ D) $\frac{43}{72}$ E) $\frac{55}{72}$

Tip 16

Bir torbada 2 kırmızı, 3 beyaz ve 5 mavi top vardır.

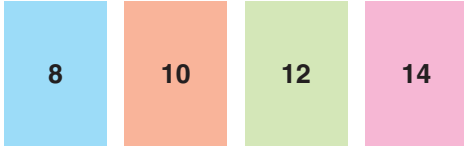
Bu torbadan rastgele alınan bir topun kırmızı veya mavi olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{7}{10}$ E) $\frac{9}{10}$

Tip 17

İkiz Soru Modeli 

Aşağıda üzerlerinde 8, 10, 12 ve 14 sayıları yazan dört kart gösterilmiştir.



Bu kartları gören Ediz, "Kartlardan rastgele ikisini seçip üzerlerinde yazan sayıları toplayacak olsam, kendi yaşıma bulma olasılığım $\frac{1}{3}$ olur." iddiasında bulunuyor.

Bu iddia doğru olduğuna göre, Ediz'in yaşı kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

Tip 18

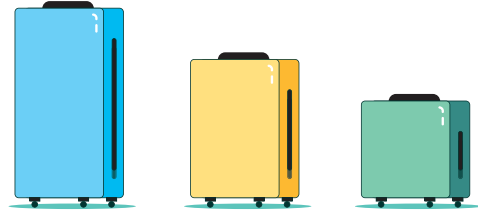
A torbasında 2 sarı, 4 kırmızı; B torbasında 3 sarı, 2 kırmızı top vardır. Aynı anda bu iki torbadan birer top alınıyor ve A torbasından alınan top B'ye, B'den alınan A'ya atılıyor.

Buna göre, torbalardaki top sayılarının renk bakımından ilk baştaki durumlarıyla aynı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{13}{15}$ B) $\frac{11}{15}$ C) $\frac{9}{15}$ D) $\frac{8}{15}$ E) $\frac{7}{15}$

Tip 19

Aşağıda küçüğü büyüğünün içine sığabilen büyük, orta ve küçük üç valizin görünümü verilmiştir.



Elif bu valizleri farklı denemeler yaparak iç içe koymak istiyor.

Buna göre, yaptığı bir düzenlemede görünürde iki valiz olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

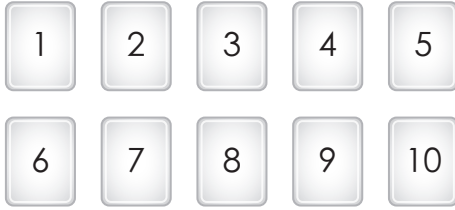
Tip 20

Dikkat Yakar 

Görünümleri aynı olan 6 ağırlığın her birinin üzerinde 2 kg yazmaktadır. Bu ağırlıklardan sadece iki tanesi gerçekte 2 kg iken diğer dört ağırlıktan ikisi 1,6 kg, ikisi de 2,4 kg'dır.

Buna göre, bu altı ağırlıktan rastgele seçilen iki ağırlığın toplamının 4 kg olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{1}{2}$

Tip 21**Dikkat Yakar** !

Ali ile Berna yukarıda gösterilen 1'den 10'a kadar sayıların yazılı olduğu 10 kart ile oyun oynuyor. Oyuna başlayan kişi 5 kart çekiyor ve diğer kişi kalan 5 kartı alıyor. Sonra elindeki kartlarda yazılı olan sayıların toplamı büyük olan oyuncu oyunu kazanıyor.

Oyuna başlayan Ali'nin çektiği dört kartta 3, 4, 6 ve 7 sayıları yazılıdır.

Buna göre, Ali'nin oyunu kaybetme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{10}$

Tip 22

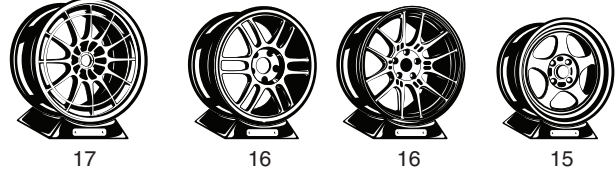
Ağırlıkları 60, 78, 80 ve 82 kilogram olan dört kişiden rastgele ikisi, taşıma kapasitesi 150 kilogram olan bir asansöre biniyor.

Buna göre, asansöre binenlerin toplam ağırlıklarının asansörün taşıma kapasitesini aşmama olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{5}{6}$

Tip 23

Aşağıda ölçüleri 15 inç, 16 inç ve 17 inç olan farklı markalı 4 adet jant ve bu jantların hemen altında bulunan uygun lastikler verilmiştir.



Bu jantlardan bir tanesi rastgele seçilip rastgele bir lastiğe takılmak isteniyor.

Buna göre, seçilen jant ve lastiğin 16 inç olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{5}{8}$

Tip 24

$$\left\{ \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{5}{2}, \frac{5}{3}, \frac{1}{5} \right\}$$

kümesinden rastgele iki sayı seçiliyor.

Buna göre, seçilen bu iki sayının çarpımlarının tam sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{3}{10}$

Tip 25

İkiz Soru Modeli



Seda, kırtasiyeden 4 farklı renkteki kalemlerin her bir renginden 2'şer adet satın almıştır. Seda bu kalemleri, her bir grupta birbirinden farklı renkte 4 kalem bulunacak şekilde 2 gruba ayırmıştır. Sonra bu grupların her birinden rastgele 2'şer kalem seçmiştir.

Buna göre, seçilen 4 kalemin birbirinden farklı renkte olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{2}{9}$

Tip 27

İkiz Soru Modeli



Kerem'in çantasında boyutları aynı olan kimlik kartı, öğrenci kartı, yemek kartı, otobüs kartı ve ehliyet olmak üzere beş adet kart bulunmaktadır. Kerem, otobüs kartını bulmak için çantasından rastgele bir kart çıkartıyor. Yanlış kartı çıkartmışsa onu elinde tutarak çantasından rastgele bir kart daha çıkartıyor ve otobüs kartını bulana kadar bu şekilde devam ediyor.

Buna göre, Kerem'in otobüs kartını ikinci denemede bulma olasılığı kaçtır?

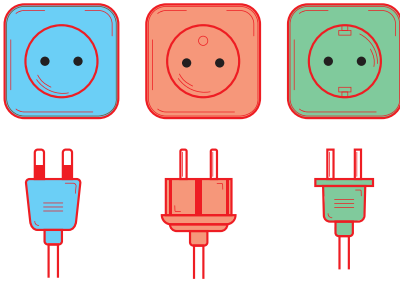
- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

Tip 26

Dikkat Yakar



Aşağıda 3 farklı priz ve bu prize uyan fişlerin görünümü verilmiştir.



Bu fişler boşta fiş kalmayacak biçimde prize takılacaktır.

Buna göre, 3 fişin kendi ile aynı olmayan renklerdeki prize takılma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{3}$

Tip 28

İkiz Soru Modeli



Bir bilgi güvenliği uzmanı, bir firmaya verdiği eğitimde bilgisayarlara giriş yapmak için oluşturulan şifrelerde doğum yılının kullanılmasının bir güvenlik açığı olduğunu söylemiştir.

Uzman, firma çalışanlarından 1997 doğumlu Serdar'ın rakamlardan oluşan 5 haneli bir şifre oluştururken doğduğu yılın rakamlarını yerlerini değiştirmeden ardışık dört hanede kullandığını bilen birinin bu şifreyi tek denemede bulabilme olasılığının çok yüksek olduğunu örnek vermiştir.

Buna göre, bu uzmanın çok yüksek olduğunu söylediği olasılık kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{1}{20}$ D) $\frac{3}{20}$ E) $\frac{7}{20}$

Tip 29

İkiz Soru Modeli



Bir internet sitesine giriş yapabilmek için kullanıcıların aşağıdaki 6 birimkareye ayrılmış fotoğrafın içinden arabaya ait parçaların bulunduğu tüm birimkareleri seçerek onayla butonunu tıklaması gerekmektedir.



Bu siteye girmek isteyen Bengü, bu fotoğraftan rastgele dört farklı birimkareyi seçip onayla butonunu tıklamıştır.

Buna göre, Bengü'nün bu siteye giriş yapabilme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{1}{36}$ C) $\frac{1}{56}$ D) $\frac{1}{84}$ E) $\frac{1}{126}$

İlyasgüneş

Tip 30

İkiz Soru Modeli



Taner, rastgele seçtiği rakamları sıfırdan ve birbirinden farklı iki basamaklı bir doğal sayının önce onlar basamağındaki rakamı sonra birler basamağındaki rakamı 4 ile çarpıp bulduğu değerleri sırasıyla yan yana yazarak yeni bir sayı elde etmektedir.

Örnek: 23 → 812

61 → 244

Buna göre, Taner'in bu işlem sonucunda üç basamaklı bir sayı elde etme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{7}{15}$ D) $\frac{7}{18}$ E) $\frac{11}{18}$

Tip 31

Dikkat Yakar !



Ege Bölgesi'nde tatile gidecek olan Arda ve Burcu'nun tatil seçimi ile ilgili aşağıdakiler biliniyor:

- Arda'nın isminin başharfi ile başlamayan bir ili tercih ettiği,
- Burcu'nun Manisa ve Kütahya illerini tercih etmediği biliniyor.

Buna göre, Arda ile Burcu'nun aynı ilde tatil yapma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{9}$

Tip 32

Sözel ve sayısal bölümlerinde beşer soru olmak üzere toplam 10 sorudan oluşan bir sınavın kitapçığında "Sınavı geçmek için sözel ve sayısal bölümlerin her birinden en az üçer soru olmak üzere toplam en az 6 soruyu doğru cevaplamalısınız." ifadesi yer almaktadır.

Bu ifadeyi eksik okuyan Sinem, sınavdaki 10 sorudan rastgele 6'sını seçmiş ve seçtiği her bir soruyu doğru cevaplamıştır.

Buna göre, Sinem'in sınavı geçme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{10}{21}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{13}{21}$

Tip 33

Metehan, bir hedefe yaptığı her bir atıştan 0, 8, 9 veya 10 puan almaktadır. 5 metreden ve 10 metreden yaptığı atışlarda 8, 9 ve 10 puan alma olasılıkları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	8 puan	9 puan	10 puan
5 metre	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}$
10 metre	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{12}$

İlk atışını 5, ikinci atışını 10 metreden yapan Metehan'ın bu iki atıştan toplam 18 puan alma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{5}{24}$

Tip 34

İkiz Soru Modeli

Semih, dosyasındaki 3'ü çizgili, 6'sı çizgisiz olan toplam 9 kâğıttan rastgele üçünü seçmiş ve seçtiği her bir kâğıttan birer uçak yapmıştır.

Buna göre, Semih'in uçak yaptığı kâğıtlardan üçünün de çizgisiz olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{5}{21}$

Tip 35

İkiz Soru Modeli



Bozuk bir bilgisayar klavyesinde bulunan T ve Y tuşlarına basıldığında bu harflerin ekranda görünme olasılığı ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Klavyede T tuşuna basıldığında ekranda T harfinin görünme olasılığı $\frac{1}{3}$, Y harfinin görünme olasılığı $\frac{2}{3}$ 'tür.
- Klavyede Y tuşuna basıldığında ekranda Y harfinin görünme olasılığı $\frac{1}{4}$, T harfinin görünme olasılığı $\frac{3}{4}$ 'tür.

Buna göre, klavyede sırasıyla T, T ve Y tuşlarına basıldığında ekranda TYT görünme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{24}$ E) $\frac{1}{48}$

Tip 36

Aşağıda bir okulun nöbet listesindeki öğrencilerin bilgileri verilmiştir.

9 - A : Ayça, Selim
9 - B : Zeynep, Özgür
9 - C : Pınar, Dursun

Gün içerisinde 9 - A, 9 - B ve 9 - C sınıflarından nöbet sırası gelen altı öğrenci okulda bulunan üç ayrı nöbet yerinde nöbet tutacaktır.

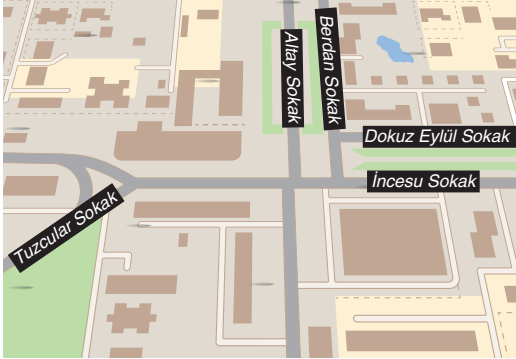
Aynı sınıfın öğrencileri aynı nöbet yerinde nöbet tutmayacağına göre, Pınar ile Selim'in aynı nöbet yerinde nöbetçi olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{3}{4}$

Tip 37

Dikkat Yakar !

Aşağıda bir bölgede kiralık ev arayan iki farklı aile için uygun olan kiralık dairelerin bulunduğu sokaklar işaretlenmiştir.



Bu sokaklardan evlerini kiralayacak olan bu aileler için Altay Sokak'tan 3 tane diğerlerinde 1 tane kiralık ev vardır.

Buna göre, bu iki ailenin farklı sokaklarda kiralık ev tutma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{6}{7}$

Tip 38

Ata, Berk, Ceren ve Damla bir seminerde konuşma yapacaklardır. Bu dört kişinin seminerde oturacakları dört koltuğa isimleri önceden yazılmış olmasına rağmen bu dört kişi bu dört koltuğa rastgele oturmuştur.

Buna göre, bu dört kişiden birinin doğru; üçünün ise yanlış koltuğa oturmuş olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{8}$

Tip 39

İkiz Soru Modeli



Aşağıdaki şekilde; 2 adet büyük boy, 2 adet orta boy, 3 adet küçük boy tencere ile büyük, orta ve küçük boy tencerelere ait birer kapak verilmiştir.



Bu kapaklar, ait oldukları boydaki bir tencerenin veya ait oldukları boydan daha küçük boydaki bir tencerenin üstünü kapatabiliyorlarken ait oldukları boydan daha büyük boydaki bir tencerenin üstünü kapatamıyorlar.

Buna göre, rastgele seçilen bir kapağın, rastgele seçilen bir tencerenin üstünü kapatabiliyor olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{5}{7}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{11}{21}$ E) $\frac{13}{21}$

Tip 40

Berna 4'ü bölüm içi ve 2'si bölüm dışı olmak üzere toplam 6 seçmeli dersten 3 tanesini seçmiştir.

Berna'nın seçtiği bu derslerden en az 1 tanesinin bölüm dışı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

2	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
E	C	A	D	B	B	D	E	B	A	D	D	C	E	E	A	A	A	B	A	C	C	A	C	A	D	E	C	E	E	A	B	E	B	B	D



1.

ÇIKMIŞ SORU

Defne'nin evine, aralarında Doğa ve Duru'nun bulunduğu 6 arkadaşı misafirlğe gelmiştir. Defne, bu arkadaşlarından rastgele ikisine birer hediye vermiştir.

Buna göre Defne'nin, Doğa ve Duru'dan en az birine hediye vermiş olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{8}{15}$ E) $\frac{11}{15}$

TYT 2025

3.

bir

iki

üç

iki

üç

Ön yüzlerinde "bir, "iki" ve "üç" sözcükleri, arka yüzlerinde ise ön yüzlerindeki sözcüğe karşılık gelen İngilizce sözcüklerin bulunduğu beş sözcük kartı şekildeki gibi yerleştiriliyor.

Bu kartların her biri yerleri değiştirilmeden ve birbirinden bağımsız olarak ya $\frac{1}{2}$ olasılıkla arka yüzü görünecek şekilde ters çevriliyor ya da $\frac{1}{2}$ olasılıkla olduğu gibi bırakılıyor.

Buna göre, ilk satırdaki üç kartın veya ilk sütundaki üç kartın aynı dilde olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{5}{16}$ E) $\frac{7}{16}$

2.

ÇIKMIŞ SORU

İki kapısı bulunan bir alışveriş merkezinin birinci kapısının önünde Mavi ve Kırmızı isimli 2 otopark, ikinci kapısının önünde Sarı, Turuncu ve Yeşil isimli 3 otopark bulunmaktadır. Bu alışveriş merkezine gelen Kartal, kapılardan rastgele birinin önüne gelip o kapının önündeki otoparklardan rastgele birine arabasını park ederek alışveriş merkezine girmiştir. Kartal, alışveriş merkezinden çıkarken arabasını hangi otoparka park ettiğini ve alışveriş merkezine hangi kapıdan girdiğini unuttuğu için kapıların rastgele birinden çıkıp o kapının önündeki otoparklardan rastgele birinde arabasını aramıştır.

Buna göre Kartal'ın, arabasını aradığı otoparkın arabasını park ettiği otopark olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{5}{24}$ C) $\frac{6}{25}$ D) $\frac{7}{36}$ E) $\frac{11}{48}$

AYT 2025

4.

6 kişilik bir grup, beraber sinemaya gitmek için iki taksi çağırıyor. Bu kişilerden rastgele 3 kişi ilk gelen taksiye, diğerleri ise ikinci taksiye biniyor.

Buna göre, bu grupta bulunan Sunay ve Hale'nin farklı taksilere binmiş olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{3}{4}$

POLİNOM TANIMLARI

Tanım: n doğal sayı,

$a_n, a_{n-1}, a_{n-2}, \dots, a_0$ gerçekte sayı olmak üzere,

$$P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$$

şeklindeki ifadelerdir.

- Polinomun derecesi n dir.

$$\deg[P(x)] = n$$

- Polinomun terimleri:

$$a_n x^n, a_{n-1} x^{n-1}, \dots, a_1 x, a_0$$

- Polinomun katsayıları

$$a_n, a_{n-1}, \dots, a_1, a_0$$

- Polinomun sabit terimi

$$x\text{'li terimi olmayan} \rightarrow a_0$$

Tip 1

Aşağıdakilerden hangisi polinomdur?

- A) $P(x) = x^2 + \frac{1}{x} + 3$
 B) $P(x) = 3\sqrt{x} + 5$
 C) $P(x) = 2x^2 + 4x + 1$
 D) $P(x) = \frac{x^2 + 1}{x}$
 E) $P(x) = 3x^{-2} + x + 1$

Tip 2

$$P(x) = 3x^{n-2} + 5x^{7-n} + 1$$

ifadesi bir polinom belirttiğine göre n 'nin alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Tip 3

$$P(x) = 3x^{8-n} + 2x^{\frac{12}{n}} + 1$$

ifadesi bir polinom belirttiğine göre, n 'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 13 C) 15 D) 16 E) 28

Tip 4

$$P(x) = x^{\frac{2n-8}{n+1}} + 2x^{n-4} - x + 1$$

ifadesi bir polinom belirttiğine göre, n 'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

Ταβθρ Πνκθμνλ

$P(x) = c$ ($c \in \mathbb{R}$) şeklindeki polinomlardır.

Polinomda x 'li ifade olmamalıdır.

• $P(x) = ax^2 + bx + c \Rightarrow a = b = 0$

• $P(x) = \frac{ax+b}{cx+d} \Rightarrow \frac{a}{c} = \frac{b}{d}$

Λ ΠΟΜ ΕΟΝΦΕ Ε ΥΜ

$P(x) = \textcircled{a}x^2 + \textcircled{b}x + \textcircled{c}$

$Q(x) = \textcircled{k}x^2 + \textcircled{m}x + \textcircled{n}$

$P(x) = Q(x)$ ise

$a = k \quad b = m \quad c = n$

Tip 5

$P(x) = (4 - a)x^5 - (2b - 6)x^3 + 4$

sabit polinom olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

Tip 6

$(a + 2)x^2 + 4x + 3b - 1 = 6x^2 + (c - 2)x + 8$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

Tip 7

$P(x) + P(x - 1) = 6x + 9$

olduğuna göre, $P(1)$ kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

Tip 8

Dikkat Yakar !

$\frac{2x-3}{x^2+3x+2} = \frac{A}{x+1} + \frac{B}{x+2}$

olduğuna göre, $A + B$ toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

Tip 9

a, b ve c reel sayılardır.

$ax^3 - 2x^2 + x + 7 = (2x^2 + bx + 3) \cdot (x + 1) + (x + c) \cdot (x - 1)$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) -14 B) -15 C) -16 D) -17 E) -18

Tip 10

İkiz Soru Modeli Her x gerçel sayısı için

$$ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e = (x^2 - 1) \cdot (px^2 + qx + 1) + 2x - 1$$

olduğuna göre, $a + c + e$ toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

Tip 12

$$P(x + 2) = x^2 + x - 1$$

polinomu veriliyor.

$$P(x + 1) + P(x - 2) = ax^2 + bx + c$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Tip 11

 $P(x)$ bir polinom olmak üzere,

$$x \cdot P(x - 1) + P(x + 1) = 2x^2 + 3x + 5$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $P(3)$ kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

Tip 13

Dikkat Yakar 

$P(x)$ ve $Q(x)$ bütün terimlerinin katsayıları negatif olmayan sayılardan oluşan polinomlar olmak üzere,

$$(x + 2) \cdot P(x) + x^2 \cdot Q(x) = 2x + 4$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre,

I. $P(x)$ sabit polinomdur.II. $Q(x)$ sıfır polinomdur.III. $P(5) + Q(5) = 2$

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

Λαρwan kap Yvξκαλ σε Ταβθρ Yeπθλ

- Bir polinomun katsayılar toplamını bulmak için polinomda x yerine 1 yazılır.
- $P(x)$ in katsayılar toplamı $\rightarrow P(1)$
- $P(x + 3)$ ün katsayılar toplamı $\rightarrow P(4)$
- $P(x - 2)$ nin katsayılar toplamı $\rightarrow P(-1)$
- Bir polinomun sabit terimini bulmak için x yerine 0 yazılır.
- $P(x)$ in sabit terimi $\rightarrow P(0)$
- $P(x + 2)$ nin sabit terimi $\rightarrow P(2)$
- $P(x^2 + 4)$ nin sabit terimi $\rightarrow P(4)$

Tip 14

$$P(x + 1) = 3x^2 - 2x + 1$$

polinomu veriliyor.

Buna göre, $P(x - 2)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

- A) 13 B) 15 C) 17 D) 19 E) 21

Tip 15

$$P(x + 2) = ax^2 + 2x + 3$$

polinomu veriliyor.

$P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı 8 olduğuna göre, a değeri kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

Tip 16

$$P(x + 2) = x^2 + 6x + 5$$

polinomu veriliyor.

Buna göre, $P(x - 1)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

Tip 17

$$P(x - 1) + x \cdot Q(x) = x^2 + x - 1$$

polinomu veriliyor.

$Q(x)$ polinomunun katsayılar toplamı 4'tür.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

Tip 18

$P(x)$ bir polinom olmak üzere,

$$x^3 \cdot P(x) = x^5 + x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d$$

eşitliği veriliyor.

$P(x - 1)$ polinomunun sabit terimi 3 olduğuna göre, $P(x + 2)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

ΠΟΜ ΕΟΝΜΑΣΔΑ ΑΣΠΝΑ

$$P(x) = ax + b$$

$$Q(x) = cx + d$$

$$P(x) \cdot Q(x) = (ax + b) \cdot (cx + d) \text{ dir.}$$

Tip 19

$P(x)$ bir polinom olmak üzere,

$$P(x) = x^2 - x + 1$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $(x + 1) \cdot P(x) - x^3$ ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) x
D) $x^2 + 1$ E) $x^2 - x - 1$

Tip 20

$$P(x) = 3x^2 - 2x + 1$$

$$Q(x) = 2x^3 - x^2 + 1$$

polinomu veriliyor.

Buna göre, $P(x) \cdot Q(x)$ çarpım polinomunun x^4 lü teriminin katsayısı kaçtır?

- A) -4 B) -5 C) -6 D) -7 E) -8

Tip 21**Dikkat Yakar** !

$$ax^3 + bx^2 + cx + d = (x - 2) \cdot (x^2 + x + 2)$$

ifadesi veriliyor.

Buna göre, $b + d$ toplamı kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

Tip 22**İkiz Soru Modeli**

$$P(x) = (x + 2)^4 + 3 \cdot (x + 1)^3$$

polinomunda x 'li terimin katsayısı kaçtır?

- A) 41 B) 39 C) 37 D) 35 E) 33

Tip 23**İkiz Soru Modeli**

$$P(x) = (x + 1)^2 \cdot (x^2 + 1)^4$$

polinomunda x^4 'lü terimin katsayısı kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

ΠΟΜ ΕΟΝΜΑΣΔΑ Β ΜΝΕ

$$\begin{array}{r|l}
 P(x) & Q(x) \rightarrow \text{Bölen} \\
 & B(x) \rightarrow \text{Bölüm} \\
 \hline
 & K(x) \rightarrow \text{Kalan}
 \end{array}$$

1. $P(x) = Q(x) \cdot B(x) + K(x)$

2. $\text{der}K(x) < \text{der}Q(x)$

NOT**Bölme işlemi yapmadan kalan bulmak**

- $P(x)$ in $x - 2$ ile bölümünden kalan;
 $x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2$ için $P(2)$
- $P(x + 1)$ in $x - 1$ ile bölümünden kalan;
 $x - 1 = 0 \Rightarrow x = 1$ için $P(2)$
- $P(x - 2)$ nin $x + 3$ ile bölümünden kalan 1 desek;
 $x + 3 = 0 \Rightarrow x = -3$ için $P(-5) = 1$

Tip 24

$$\begin{array}{r|l}
 x^3 - 3x + 2 & x + 1 \\
 \hline
 & Q(x) \\
 \hline
 & K(x)
 \end{array}$$

Yukarıda verilen bölme işlemine göre, $K(x)$ kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 25

$$P(x) = x^2 - 2x + 4$$

polinomu veriliyor.

a) $P(x)$ polinomunun $(x + 1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

b) $P(x + 1)$ polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

c) $P(x - 2)$ polinomunun x ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

Tip 26

$P(x + 3) = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ polinomu veriliyor.

Buna göre, $P(x + 1)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

Tip 28

$P(x + 1)$ polinomunun $(x^2 - x + 1)$ ile bölümünden bölüm $Q(x + 1)$ polinomu ve kalan $(x - 3)$ tür. $Q(x)$ polinomunun $(x + 1)$ ile bölümünden kalan 2'dir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $(x + 1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

İlyasgüneş

Tip 27

İkiz Soru Modeli

$$P(x) = x^3 - mx + 1$$

olmak üzere, $P(x - 1)$ polinomunun $x + 1$ 'e bölümünden kalan ile $P(x + 1)$ polinomunun $x - 1$ 'e bölümünden kalan birbirine eşittir.

Buna göre, m kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) -1 E) -8

Tip 29

$P(x)$ polinomunun $(x - 1)$ ile bölümünden kalan 3 ve $(x + 1)$ ile bölümünden kalan 5'tir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x^2 - 1$ ile bölümünden kalan nedir?

- A) $-x + 4$ B) $-x + 1$ C) $2x + 1$
D) $2x - 1$ E) $3x$

Tip 30

$P(x)$ ve $Q(x)$ polinom olmak üzere,

$$\frac{P(x-1)+x}{x+1} = x^2 + Q(x+3) - 3$$

eşitliği veriliyor.

$P(x+2)$ polinomunun $x+3$ ile bölümünden kalan 4'tür.

Buna göre, $Q(x)$ polinomunun $x-3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Tip 32

$P(x)$ bir polinom olmak üzere,

- $P(x)$ 'in $(x-1)$ ile bölümünden kalan 2'dir.
- Bütün x gerçel sayıları için

$$P(x) = P(x+1) - x^2$$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre,

- $P(x)$ polinomunun $(x-2)$ ile bölümünden kalan 3'tür.
- $P(x)$ polinomunun x ile bölümünden kalan 0'dır.
- $P(x)$ polinomunun $(x+2)$ ile bölümünden kalan -3 'tür.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III
D) I ve II E) I, II ve III

Tip 31

$P(x)$ polinomunun $(x-3)$ ile bölümünden kalan 13, $(x+1)$ ile bölümünden kalan -3 'tür.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x^2 - 2x - 3$ ile bölümünden kalan nedir?

- A) $-4x + 1$ B) $-x + 4$ C) $4x + 4$
D) $x + 4$ E) $4x + 1$

Tip 33

$P(x)$, 3. dereceden bir polinom olmak üzere,

$$P(1) = P(2) = P(3) = 0 \text{ 'dır.}$$

$P(x+2)$ polinomunun $x-2$ ile bölümünden kalan 12 olduğuna göre, $P(x-2)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

- A) -48 B) -24 C) 12 D) 24 E) 48

NOT

1. $P(x) = P(-x)$ şeklindeki polinomlar çift derecelidir.

$$P(x) = x^4 + x^2$$

Çift polinomlarda tek dereceli terimlerin katsayıları sıfırdır.

Ayrıca çift polinomların grafiği y eksenine göre simetriktr.

2. $P(-x) = -P(x)$ şeklindeki polinomlar tek derecelidir.

$$P(x) = x^3 + x^1$$

Tek polinomlarda çift dereceli ifadelerin katsayıları sıfırdır.

Ayrıca tek polinomların grafiği orijine göre simetriktr.

Tip 35

Dikkat Yakar !

Gerçek katsayılı 3. dereceden $P(x)$ polinomu her x gerçel sayısı için

$$P(x) + P(-x) = 0$$

eşitliğini sağlamaktadır.

$P(x + 1)$ polinomunun sabit terimi 5'tir.

$P(3x + 5)$ polinomunun $(x + 1)$ ile bölümünden kalan 22'dir.

Buna göre, $P(3)$ değeri kaçtır?

- A) 48 B) 63 C) 80 D) 95 E) 112

Tip 34

İkiz Soru Modeli

$P(x)$ bir polinom olmak üzere, $P(a) = 0$ eşitliğini sağlayan a sayısına bu polinomun bir kökü denir.

$P(x)$ ve $R(x)$ polinomları için,

$$P(x) = x^2 - 1$$

$$R(x) = P(P(x))$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,

- I. -1
II. 0
III. 1

sayılarından hangileri $R(x)$ polinomunun köküdür?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

Tip 36

Dikkat Yakar !

$P(x)$ polinom olmak üzere, $P(x)$ in $x - a$ ile bölümünden kalan sıfır ise yani $P(a) = 0$ ise $(x - a)$ $P(x)$ polinomunun bir çarpanıdır denir.

$P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları için

$$P(1) = P(3) = 2$$

$$Q(x) = P(x + 2) \cdot x + 2$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,

- I. $x + 1$,
II. $x - 1$,
III. $x - 3$

polinomlarından hangileri $Q(x)$ polinomunun bir çarpanıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

Tip 37

$P(x)$ polinomunun $Q(x)$ ile bölümünde bölüm $B(x)$ ve kalan $K(x)$ olmak üzere;

$$\begin{array}{r|l} P(x) & Q(x) \\ \hline & B(x) \\ \hline & K(x) \end{array}$$

$P(x)$ polinomunun $(x - 1)$ ile bölümünden kalan 3 ve $B(x)$ polinomunun $(x + 2)$ ile bölümünden kalan -1 'dir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $(x + 2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 2 E) 6

Tip 38

Dördüncü dereceden gerçel katsayılı $P(x)$ polinomunun kökleri $-1, 0, 1$ ve 3 'tür.

$$P(2) = -12$$

olduğuna göre, $P(4)$ kaçtır?

- A) 3! B) 4! C) 5! D) 6! E) 7!

Tip 39

Dikkat Yakar

Katsayıları birbirinden farklı pozitif tam sayılar olan ikinci dereceden bir $P(x)$ polinomu ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir:

- Katsayılar toplamı 7'dir.
- Sabit terimi 2'dir.

Buna göre, $P(3)$ ün alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

Tip 40

İkiz Soru Modeli



Başkatsayısı 1 olan üçüncü dereceden bir $P(x)$ polinomunun bir kökü sıfır, diğer iki kökünün ise toplamı sıfırdır.

$$P(-1) = 3$$

olduğuna göre, $P(3)$ değeri kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

ΔΕΣΕΓΕΜΕΣ

1. $\text{der}P(x) = a$,
 $\text{der}Q(x) = b$ ve
 $a > b$ olsun.
 $\text{der}[P(x) + Q(x)] = a$
 - Toplamada derece büyük olandır.
2. $\text{der}[P(x) \cdot Q(x)] = a + b$
 - Çarpmada dereceler toplanır.
3. $\text{der}\left[\frac{P(x)}{Q(x)}\right] = a - b$
 - Bölmede dereceler çıkarılır.
4. $\text{der}[P(x^2)] = 2 \cdot a$
 $\text{der}[Q(x)^3] = 3 \cdot b$
 $\text{der}[x^2 \cdot Q(x)] = 2 + b$

Tip 41

$P(x)$ ve $Q(x)$ birer polinom olmak üzere,

$$\text{der}[P(x) \cdot Q(x)] = 10$$

$$\text{der}\left[\frac{P^2(x)}{Q(x)}\right] = 8$$

olduğuna göre, $\text{der}[P(x) - Q(x)]$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

Tip 42

$P(x)$ ve $Q(x)$ birer polinomdur.

$$\text{der}[P(x)] = 4$$

$$\text{der}[Q(x)] = 3$$

olduğuna göre, $\text{der}\left[\frac{P(x^2) \cdot x^5}{Q(x^3) + x}\right]$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Tip 43

a , b ve c gerçel sayılar olmak üzere,

$$P(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$$

polinomunun tek polinom olduğu biliniyor.

$$P(1) = 3$$

olduğuna göre, $P(3)$ değeri kaçtır?

- A) 26 B) 30 C) 32 D) 33 E) 35

Tip 44

a ve b gerçel sayılar olmak üzere, iki farklı gerçel kökü olan $P(x) = x^2 + ax + 4$ polinomunun köklerinin aynı zamanda $Q(x) = x^3 + bx^2 + 10x - 8$ polinomunun da kökleri olduğu biliniyor.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) -9 B) -8 C) -7 D) -6 E) -5

Tip 46

Birbirinden farklı a ve b gerçel sayılar için,

$$P(x) = x^2 + ax + b$$

polinomunun köklerinin a ve b olduğu biliniyor.

Buna göre, P(x) polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

Tip 45

a pozitif gerçel sayı ve sabit terimi 9 olan dördüncü dereceden,

$$P(x) = (ax + 1)^4 + (bx + b)^3$$

polinomunda x^2 li terimin katsayısı 30 olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Tip 47

Başkatsayısı 2 olan ikinci dereceden bir P(x) polinomu $x^2 + 1$ ile bölündüğünde elde edilen bölüm ve kalan birbirlerine eşit olmaktadır.

Buna göre, P(1) değeri kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

Tip 48

a reel sayı olmak üzere $P(x) = x^2 + ax + 7$ polinomu veriliyor. $P(x)$ polinomu $x + 1$ ile bölündüğünde bölüm $Q(x)$ ve kalan 2'dir.

Buna göre, $Q(a)$ değeri kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 9 D) 10 E) 11

Tip 49

a ve b gerçel sayılar ve $a \neq -b$ olmak üzere,

$$P(x) = (ax + 1) \cdot (b - ax)$$

$$Q(x) = (bx + 1) \cdot (bx + a)$$

polinomları veriliyor.

$P(x) + Q(x)$ polinomunun derecesi 1 ve sabit terimi 6 olduğuna göre, bu polinomun başkatsayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 18

Tip 50

Her birinin en yüksek dereceli teriminin katsayısı 1 olan üçüncü dereceden gerçel katsayılı $P(x)$ ve $R(x)$ polinomları için 0 ve 1 ortak köklerdir. $P(x) + R(x)$ polinomu $x - 2$ ile bölündüğünde kalan 2 olmaktadır.

Buna göre, $P(-1) + R(-1)$ değeri kaçtır?

- A) -20 B) -15 C) -10 D) -5 E) -1

Tip 51

n doğal sayı olmak üzere,

$$P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$$

bir değişkenli gerçel katsayılı polinomda terimlerden değişkenin üssü en büyük olan üs, polinomun derecesi olup $\deg[P(x)]$ ile gösterilir.

$$R(x) = x^{2m+1} + 1$$

$$Q(x) = x^2 + x^m$$

$$M(x) = x^3 + 2x^2 + 1$$

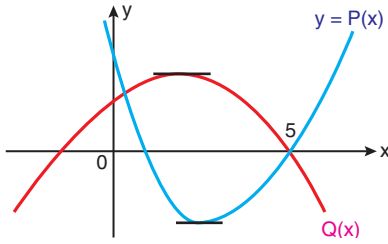
$$\deg[R(x)] + \deg[Q(x)] = \deg[M(x)]$$

olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

Tip 52

Dikkat Yakar !



Yukarıdaki şekilde ikinci dereceden $y = P(x)$ ve $y = Q(x)$ polinomlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre,

- I. $P(x) = Q(x)$ denkleminin 2 farklı reel kökü vardır.
- II. $Q(x) \cdot P(x) - Q(x)$ polinomunun $x - 5$ ile bölümünden kalan 0'dır.
- III. $Q(x)$ in sabit terimi $P(x)$ in katsayılar toplamından büyüktür.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

Tip 53

$P(x)$, $Q(x)$ ve $R(x)$ birer polinom olmak üzere,

$$P(x) = (k + 1)x^3 + 3x^2 + t - 4$$

biçiminde tanımlanıyor.

- $P(x) = x \cdot Q(x)$
- $P(x) - 4 = (x - 2) \cdot R(x)$

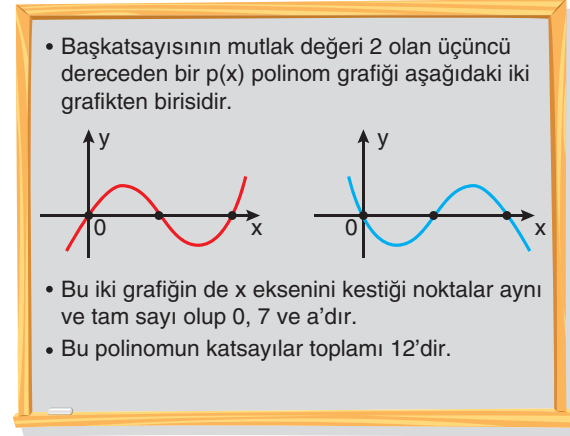
olduğuna göre, $k + t$ toplamı kaçtır?

- A) -2 B) $-\frac{1}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

Tip 54

Dikkat Yakar !

Polinomlar konusunu işleyen Burcu Öğretmen polinom köklerinin grafik ile ilişkisini bir soru ile anlatmak için tahtaya şu bilgileri yazıyor:



Buna göre, Burcu Öğretmen'in bilgilerini verdiği polinom için $P(3)$ kaçtır?

- A) -24 B) -12 C) 12 D) 24 E) 36

Tip 55

İkiz Soru Modeli



En yüksek dereceli teriminin katsayısı 1 olan ikinci dereceden gerçel katsayılı bir $P(x)$ polinomunun iki farklı kökü $P(0)$ ve $P(-1)$ değerleridir.

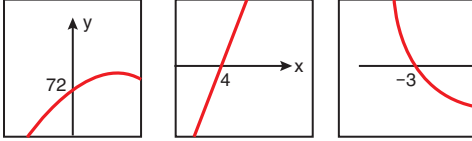
Buna göre, $P(2)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) 1 E) 2

Tip 56

İkiz Soru Modeli

En yüksek dereceli teriminin katsayısı 1 olan dördüncü dereceden bir polinomun köklerinin birer tam sayı olduğu bilinmektedir. Bu polinomun grafiğinin, dik koordinat düzleminde eksenleri kestiği noktalara ait bazı parçaları aşağıda verilmiştir.



Buna göre, bu polinomun katsayıları toplamı kaçtır?

- A) 72 B) 80 C) 84 D) 92 E) 96

Tip 57

Dikkat Yakar

Gerçek katsayılı ve dördüncü dereceden olan bir $P(x)$ polinomu, her x gerçel sayısı için

$$P(x) \geq x$$

eşitsizliğini sağlıyor.

$$P(1) = 9$$

$$P(2) = 2$$

$$P(3) = 3$$

olduğuna göre, $P(4)$ kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

Tip 58

Dikkat Yakar

Gerçek katsayılı ve üçüncü dereceden olan bir $P(x)$ polinomu, $(0, 4]$ aralığındaki her x tam sayısı için

$$P(x) = \frac{1}{x}$$

eşitliğini sağlıyor.

Buna göre, $P(-1)$ kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 2 D) 3 E) 4

Tip 59

İkiz Soru Modeli

Gerçek katsayılı ve başkatsayısı 1 olan ikinci dereceden bir $P(x)$ polinomu veriliyor. a ve b pozitif gerçel sayılar olmak üzere,

$$P(x) - a$$

polinomunun yalnızca bir kökü varken,

$$P(x) - a - 1$$

polinomunun kökleri $-b$ ve b olmaktadır.

$$P(b) = 4$$

olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 3 D) 5 E) 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	C	D	E	D	D	C	C	B	B	D	B	E	C	A	B	C	C	B	D	A	A	B	D		E	B	C	A	D
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	
E	B	A	B	B	A	E	C	C	C	C	B	D	B	C	C	B	E	E	C	A	C	C	A	C	A	C	E	C	



1.

ÇIKMIŞ SORU

$P(x)$ ve $Q(x)$ gerçel katsayılı polinomlar olmak üzere
 $P(x) + Q(x)$ toplamının ikinci dereceden bir polinom
 olduğu ve

$$P(x) \cdot Q(x) = -4 \cdot (x - 1)^4 \cdot (x - 2)^2$$

$$P(3) = -16$$

eşitsizliklerinin sağlandığı bilinmektedir.

Buna göre $Q(4)$ değeri kaçtır?

- A) 12 B) 24 C) 36 D) 48 E) 54

AYT 2025

3. $P(x)$ ve $Q(x)$ sabit olmayan birer polinom, $R(x)$ ise birinci
 dereceden bir polinom olmak üzere,

$$P(x) = Q(x) \cdot R(x)$$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre,

- I. $P(x)$ ve $R(x)$ polinomlarının sabit terimleri aynıdır.
 II. $P(x)$ 'in grafiği bir parabol ise $Q(x)$ 'in grafiği bir doğrudur.
 III. $Q(x)$ polinomunun her kökü $R(x)$ polinomunun da bir
 köküdür.

İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
 D) I ve III E) II ve III

2.

$P(x + 1)$ üçüncü dereceden polinomunun $(x^2 + x + 1)$ ile
 bölümünden elde edilen bölüm katsayıları pozitif tam sayı
 olan $Q(x + 1)$ polinomu ve kalan $x + 1$ 'dir.

$Q(x + 1)$ polinomunun $(x - 1)$ ile bölümünden kalan 3'tür.

**Buna göre, $P(x + 2)$ polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden
 kalan kaç olabilir?**

- A) 30 B) 43 C) 56 D) 82 E) 95

4. Gerçel katsayılı ve dördüncü dereceden olan bir $P(x)$
 polinomu her x gerçel sayısı için

$$P(x) \geq x$$

eşitliğini sağlıyor.

- $P(2) = 2$
- $P(3) = 3$

Ayrıca $P(x + 1)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan
 8'dir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8